



1. Código: 15593 **Nombre:** Aceleración de partículas

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 8-Módulo Optativo

Materia: 15-Formación Optativa

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: García Raffi, Luis Miguel

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

4. Bibliografía

Classical Mechanics and Electromagnetism in Accelerator Physics
Radiation detection and measurement
The science and technology of particle accelerators
Introduction to accelerator dynamics
Particle Accelerator Physics
Particle Accelerator Physics

Stupakov, Gennady.
Knoll, Glenn F.
Appleby, Rob
Peggs, Stephen
Wiedemann, Helmut.
Wiedemann, Helmut.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura es introducir a los alumnos en el campo de los aceleradores de partículas. De todas las instalaciones que hay en el mundo, un 60% está dedicada al uso industrial, otro 34 % a la medicina y solo un 6% a la investigación, es decir, su impacto en la economía es importante. En esta asignatura veremos la relación entre las tecnologías de aceleradores y diferentes áreas de la ingeniería, especialmente las telecomunicaciones.

Se trata de comprender los principios físicos fundamentales que rigen la aceleración y el control de partículas cargadas y el papel que desempeñan los campos eléctricos y magnéticos. Para ello estudiaremos su funcionamiento, incluyendo sus subsistemas clave como son las fuentes de partículas, los sistemas de radiofrecuencia, imanes y elementos de diagnóstico y control, todo ello aplicando conceptos del electromagnetismo y la dinámica relativista al estudio del movimiento de partículas.

Por último dedicaremos un espacio a ver las aplicaciones prácticas de los aceleradores, tanto industriales como médicas.

Contextualización de la asignatura

La asignatura se enmarca en la intersección entre la Física fundamental y la Ingeniería. Los aceleradores constituyen un ejemplo representativo de sistema complejo, donde convergen conceptos de electromagnetismo, dinámica de partículas, electrónica de radiofrecuencia y sistemas de control. La asignatura permite aplicar y consolidar conocimientos fundamentales de electromagnetismo, asomarse a la mecánica relativista en un contexto real, introduciendo al estudiante en la física de haces y en fenómenos colectivos que no suelen abordarse en cursos básicos. Asimismo, proporciona una visión aplicada de la fuerza de Lorentz, la dualidad onda-corpúsculo o la dispersión de una partícula por un potencial de interacción. La idea es conectar la teoría con la práctica a través de estas instalaciones científicas de gran relevancia.

Los aceleradores de partículas requieren sistemas avanzados de generación, transmisión y control de señales de radiofrecuencia, así como instrumentación de alta precisión para el diagnóstico del haz. En este sentido, el estudiante puede reconocer aplicaciones directas de conceptos propios de las telecomunicaciones, como el diseño de cavidades resonantes, amplificación de señales, sincronización y control en tiempo real. Su inclusión en los grados de Ingeniería Física e Ingeniería en Telecomunicaciones responde a la necesidad de formar profesionales capaces de comprender, analizar y contribuir al desarrollo de tecnologías avanzadas basadas en el control preciso de partículas cargadas y campos electromagnéticos.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I
(12397) Matemáticas II
(12398) Física II
(12399) Física I
(12418) Matemáticas III

El alumno que curse esta asignatura debe de poseer buenos conocimientos en electromagnetismo y también en Física (Mecánica). Imprescindibles también son los conocimientos en Álgebra y Cálculo en varias variables así como nociones de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y en Derivadas Parciales.



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Presentación oral, en formato tipo congreso o workshop de un trabajo académico

- Criterios de evaluación

Todos los miembros del equipo deberán intervenir y defender las ideas expuestas . Se valorará fundamentalmente, la organización de la información para la comunicación de las ideas, la defensa argumentada de las mismas, la exposición de resultados y el establecimiento de conclusiones.

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

8. Unidades didácticas

1. Mecánica clásica y electromagnetismo en la física de aceleradores
2. Interacciones de la Radiación.
3. Aceleración.
4. Imanes para el control y manipulación de haces.
5. Movimiento de una sola partícula.
6. Radiación procedente de cargas en movimiento.
7. Movimiento de múltiples partículas.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	3,00	--	--	1,00	8,00	8,00	16,00
2	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	8,00	15,00
3	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	15,00	22,00
4	6,00	--	--	2,00	--	--	1,00	9,00	15,00	24,00
5	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	10,00	17,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
6	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	10,00	17,00
7	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	10,00	17,00
TOTAL HORAS	30,00	--	--	15,00	--	--	7,00	52,00	76,00	128,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	40
(11) Observación	1	20
(09) Proyecto	1	40

La evaluación que se plantea trata de cubrir todos los aspectos de los objetivos de aprendizaje marcados en la asignatura, de tal manera que la nota, en la medida de lo posible, refleje las competencias alcanzadas por el alumno. La evaluación consistirá en

- (A) Elaboración de una pequeña memoria sobre un tema acordado previamente con el equipo de trabajo.
- (B) Defensa del trabajo académico en sesión pública ante el resto de compañeros.

La memoria escrita y la defensa oral constituyen actos de evaluación diferenciados. La recuperación de (A) consistirá en la entrega de una versión corregida y, en su caso, la de (B) en una nueva defensa oral.

Los estudiantes que, teniendo superados los actos de evaluación, deseen mejorar su calificación final deberán solicitarlo al profesor responsable con la antelación establecida. La mejora consistirá en la realización individual de un trabajo de ampliación sobre el trabajo académico previamente desarrollado, así como en su correspondiente defensa oral e individual, que tendrá lugar el día fijado para la recuperación oficial de la asignatura.

La eventual obtención de Matrícula de Honor se resolverá atendiendo al orden de las calificaciones finales obtenidas tras la aplicación, en su caso, de los procedimientos de mejora de nota.

El alumnado con dispensa académica realizará los mismos actos de evaluación y con la misma ponderación que el resto del alumnado. Cuando resulte necesario, podrán adaptarse las condiciones de realización de las actividades evaluables (por ejemplo, mediante defensa a distancia o adaptación organizativa del trabajo), garantizando en todo caso la adquisición y evaluación de las mismas competencias y resultados de aprendizaje.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad. Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan. En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.



10. Evaluación

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12417 **Nombre:** Acústica

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 2-Teoría de la Señal, Comunicaciones y Acústica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Rocha Gaso, María Isabel
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Ingeniería acústica : teoría y aplicaciones
Ingeniería acústica
Acoustics

Fundamentals of acoustics

Möser, Michael | Barros, José Luis
Recuero López, Manuel
Beranek, Leo Leroy | Acoustical Society of America
Frey, Austin R | Kinsler, Lawrence E | Coppens, Alan B | Sanders, James V

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Fundamentos de acústica: sonido, ecuación de onda, fenómenos de radiación, transmisión y recepción de ondas acústicas.
Acústica fisiológica y medida del ruido.
Aplicaciones generales: micrófonos, altavoces y sonorización de recintos.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura está concebida para que sirva de orientación a los alumnos de cara a seguir una especialización posterior como ingenieros acústicos. La docencia que se imparte es de amplio espectro, y está dividida en cuatro grandes bloques o unidades didácticas. El primer bloque está dedicado a la Física Acústica y se estudian los modelos matemáticos que explican la propagación del sonido, la generación y la radiación acústica. El segundo bloque se dedica a la acústica fisiológica y la medición de ruidos con el objeto que al alumnos adquiera nociones de la fisiología del oído y la importancia de saber evaluar ruidos que pueden ser perjudiciales para la salud tanto propia como medioambiental. El tercer bloque se dedica a la electroacústica, donde el alumno aprende el funcionamiento de los transductores, tanto micrófonos como altavoces, y los principios básicos de su funcionamiento. En este último bloque también se explican las nociones del acondicionamiento acústico de salas y recintos acústicos. El objetivo es que el alumno aprenda a distribuir correctamente los micrófonos y altavoces para conseguir una distribución homogénea del sonido en las posiciones que van a ocupar los asistentes al recinto. Finalmente, el cuarto bloque o unidad didáctica recoge las prácticas que se realizan a lo largo del curso y en paralelo con la docencia teórica. Las prácticas se realizan en un laboratorio de acústica con el objetivo de la verificación experimental de aspectos teóricos explicados en el aula.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I
(12397) Matemáticas II
(12398) Física II
(12399) Física I
(12404) Teoría de Circuitos
(12406) Ondas electromagnéticas



7. Resultados

Resultados fundamentales

C08(ES) Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La práctica profesional de la ingeniería acústica lleva aparejado un alto compromiso social y medioambiental.

Efectivamente, el control del ruido en el mundo actual constituye un problema de primer orden en las sociedades modernas. Por una parte, el ruido puede dar lugar a graves problemas personales de toda índole, tanto físicos como psíquicos. Por otra parte, el ruido también compromete la salud social. Es por eso que el ingeniero acústico debe manifestar claramente su compromiso en el ejercicio de su profesión.

- Criterios de evaluación

La evaluación se realizará mediante un examen tipo test, sometiendo al alumno a distintas situaciones prácticas donde debe dar su respuesta personal. Se le proporcionarán distintas alternativas entre las cuales debe seleccionar aquella que refleje un mayor compromiso social y medioambiental.

Resultados de Aprendizaje

RA1.1 - Valorar las consecuencias éticas de las decisiones a tomar en una situación concreta, considerando el impacto en la sociedad y la responsabilidad en la práctica profesional.

8. Unidades didácticas

1. Fundamentos de Acústica

1. Introducción a la acústica
2. Introducción a las vibraciones y ondas
3. Ondas acústicas de volumen en fluidos y gases

2. Acústica fisiológica y medida del ruido

1. Acústica fisiológica
2. Fuentes de ruido y su medida

3. Aplicaciones generales

1. Micrófonos
2. Altavoces, cajas, bocinas y filtros
3. Acústica en recintos y sonorización

4. Prácticas

1. Medida de la velocidad y atenuación del sonido (2 h)
2. Medida de la directividad e interferencias del sonido (2 h)
3. Medidas en el tubo de Kundt (2 h)
4. Medida de niveles de presión sonora con el sonómetro (2 h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

La Unidad didáctica de "Prácticas" se realizará en el Laboratorio de Acústica y Sensores situado en la planta 1 del Edificio 4D.

UD TA SE PA PL PC PI EVA TP TNP TOTAL HORAS



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,50	--	7,50	0,00	--	--	1,00	17,00	28,00	45,00
2	7,00	--	3,50	0,00	--	--	1,00	11,50	18,00	29,50
3	7,00	--	3,50	0,00	--	--	1,00	11,50	18,00	29,50
4	--	--	0,00	8,00	--	--	--	8,00	8,00	16,00
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	3,00	48,00	72,00	120,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	4	20
(14) Prueba escrita	2	80

Se realizarán 2 pruebas escritas o en PoliformaT (EXP1, EXP2) que, en total, aportarán el 80% de la nota. La fecha de realización de las pruebas estarán fijadas por la ETSIT.

La nota mínima que se debe obtener en cada una de las pruebas escritas para que sea compensable debe ser igual a 3,5 puntos sobre 10. Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será de 3.

El 20% restante corresponde a las 4 prácticas de laboratorio (PRACT). La falta de asistencia sin causa justificada a cualquiera de las prácticas implicará la no evaluación de dicha práctica. Por lo tanto, la nota final de la asignatura será:

$$\text{NOTA} = 0,8 * (\text{EXP1} + \text{EXP2}) + 0,2 * \text{PRACT}.$$

Se realizará un examen de recuperación una vez que se conozcan los resultados de la evaluación de las 2 pruebas escritas. La realización del examen de recuperación es voluntario y podrán presentarse todos los alumnos matriculados, independientemente de la nota obtenida. Los estudiantes que teniendo aprobada la asignatura quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura con al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor. La nota obtenida en el examen de recuperación será la que se tendrá en cuenta para calcular la nota final de la asignatura con la siguiente ecuación:

$$\text{NOTA_RECU} = 0,8 * (\text{EXP1_RECU} + \text{EXP2_RECU}) + 0,2 * \text{PRACT}.$$

No se hará una evaluación distinta a los alumnos con dispensa de asistencia.

Los alumnos que incumplan la NIA (norma de integridad académica) perderán el derecho y las notas de evaluación continua, debiendo ir al examen de recuperación con los pesos establecidos (solo podrán recuperar el 80 % de la asignatura, los 2 parciales de teoría).

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

- Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

- Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.



10. Evaluación

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	
Práctica Laboratorio	40	La falta de asistencia sin causa justificada a cualquiera de las prácticas implicará la no evaluación de dicha práctica.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12466 **Nombre:** Acústica ambiental

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Bravo Plana-Sala, José María

Departamento: FÍSICA APLICADA

4. Bibliografía

Acústica arquitectónica y urbanística

Ingeniería acústica
Manual de medidas acústicas y control del ruido
Noise and vibration control engineering : principles and applications

Manual de acústica ambiental y arquitectónica

Llinares Galiana, Jaime | Llopis Reyna, Ana |
Sancho Vendrell, Francisco Javier
Recuero López, Manuel
Harris, Cyril Manton
Veçir, I. L. (Istvaçın L.), 1934- Contributor | Veçir, I.
L. | Beranek, Leo L. (Leo Leroy), 1914-2016
Contributor | Beranek, Leo L. | Wiley Online
Library (Servicio en línea) | Wiley Online Library
(Servicio en línea)
Avilés López, Rodrigo

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La Acústica es una rama de la Física basada en el estudio del sonido como una onda elástica y su fenomenología.

La Acústica Ambiental hace referencia al ruido, entendiéndolo como un contaminante, como un incremento excesivo y molesto de los niveles acústicos en el medio, provocado por la actividad humana y que produce efectos negativos sobre la salud física y mental de las personas.

Esta asignatura estudia el contaminante, definiendo las fuentes más habituales que nos encontramos en el entorno urbano y enfocando su estudio desde diferentes perspectivas:

- La percepción del ruido por el oído humano y sus características.
- La evaluación de la afección física, relacionada con la edad y el nivel de exposición sonora.
- La predicción del nivel de presión sonora en entornos abiertos afectado por la divergencia, la atmosfera, el terreno y el efecto de obstáculos entre emisión y recepción.
- La evaluación de las vibraciones relacionadas con el ámbito del bienestar, la salud laboral y la edificación.
- La adopción de medidas para el control del contaminante por actuación directa e indirecta (planificación urbanística).
- El análisis de la normativa que describe los objetivos de calidad acústica ambiental de las diferentes zonas con mayor o menor protección. La normativa se tendrá en cuenta en cada uno de los temas impartidos y no como una lección independiente.

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Acústica Ambiental es la última de las ya cursadas relacionadas con la propagación del sonido o de las vibraciones que se han ido estudiando durante la el Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, empezando en la asignatura de Física I con el estudio de Ondas en primer curso, Acústica en segundo curso, algunos habrán cursado también la asignatura de Acústica Arquitectónica en tercer curso y finalmente está en cuarto curso.

En todos estos cursos hemos podido aprender el comportamiento de la onda sonora desde un punto de vista más enfocado al fenómeno físico en los dos primeros cursos y desde un punto de vista más aplicado en tercer curso, donde se han trabajado conceptos ligados al aislamiento acústico entre espacios o al acondicionamiento acústico de salas. En acústica Ambiental se plantea el ruido como un contaminante que impacta en la salud, se estudian sus fuentes más importantes en núcleos urbanos y diferentes métodos de control.

6. Conocimientos recomendados

- (12396) Matemáticas I
- (12397) Matemáticas II



6. Conocimientos recomendados

- (12398) Física II
- (12417) Acústica

No se trata de una asignatura con complejidad matemática por lo que cualquier alumno con interés sobre el ruido, sus efectos sobre la salud y su control, puede cursar la asignatura sin requerimientos específicos.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

SI5(ES) Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

SI2(ES) Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles

SI3(ES) Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y



7. Resultados

Resultados fundamentales

grabación de señales de audio y vídeo

SI4(ES) Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Comunicación escrita. Las memorias de prácticas (de carácter individual) se convertirán en el estudio de casos que deberán de ser redactados siguiendo la estructura y patrón de un informe profesional.

Comunicación oral. Se realizará una exposición oral de uno de los temas propuestos en clase contando con el apoyo de alguna plataforma que permita la exposición de diapositivas (PwPt, Prezzi, etc.).

- Criterios de evaluación

Se cuenta con rubricas que permiten la evaluación del alumnado en relación con su capacidad de expresión verbal y escrita.

Resultados de Aprendizaje

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción. Acústica básica I.
 1. Física Acústica. Parámetros. Onda Sonora
 2. Características del sonido. Representación
 3. Operaciones con niveles.
 4. Equipos y técnicas de medida.
 5. LAB_SONÓMETRO_BÁSICO
2. Introducción. Acústica Básica II
 1. Nivel sonoro equivalente (Leq)
 2. Niveles percentiles
 3. Nivel de contaminación acústica e índice de ruido de tráfico
 4. Nivel sonoro equivalente día, tarde y noche (Lden)
 5. Nivel de exposición sonora (SEL)
 6. Nivel sonoro normalizado de 8 horas (Lex,8h)
 7. Nivel de ruido continuo equivalente corregido o Nivel de evaluación (Lkeq,T ó LE)
 8. Medición del Nivel de evaluación
 9. LAB_ANÁLISIS DE FRECUENCIA_Lkeq
3. Control de vibraciones
 1. Introducción física al estudio de vibraciones.
 2. Medición de vibraciones
 3. Vibraciones mano/brazo. Límites normativos
 4. Vibraciones cuerpo completo. Límites normativos
 5. Vibraciones en edificación. Límites normativos
 6. Estudio de casos
 7. LAB_VIBRACIONES
4. Acústica fisiológica y psicoacústica I. Sistema auditivo
 1. Proceso de audición.
 2. Oído externo
 3. Oído medio
 4. Oído interno. Audición y equilibrio.
5. Acústica fisiológica y psicoacústica II. Psicoacústica



8. Unidades didácticas

1. Umbrales de audición.
2. Umbrales diferenciales.
3. Enmascaramiento sonoro
4. Sonoridad
5. Ponderación frecuencial
6. LAB_PERCEPCIÓN_SONIDO_AUDICIÓN
6. Acústica fisiológica y psicoacústica III. Pérdidas auditivas
 1. Límites normativos
 2. Parámetros empleados para el cálculo de pérdidas auditivas.
 3. Valoración de pérdidas auditivas.
 4. Sistemas de protección
7. Propagación del sonido al aire libre I
 1. Tipos de fuentes sonoras
 2. Directividad y posición de la fuente sonora.
 3. Atenuación sonora. Efecto atmosférico.
 4. Atenuación sonora. Efecto del terreno
8. Propagación del sonido al aire libre II. Barreras acústicas.
 1. Método normalizado para la valoración de pérdidas por inserción (IL)
 2. Procedimiento de medición de IL
 3. Estudio de casos
 4. LAB_SONIDO_AIRE_LIBRE_BARRERAS
9. Fuentes de ruido I. Tráfico
 1. Modelos de predicción
 2. Modelo francés NMPB/XPS 31-133
 3. Determinación del nivel de potencia.
 4. Predicción del nivel de inmisión exterior en calles en U
 5. Predicción de nivel de inmisión exterior en calles en L
 6. Factores de corrección.
 7. Estudio de casos
 8. LAB_RUIDO_TRAFICO_MODELOS
10. Fuentes de ruido II. Industria
 1. Modelo de predicción.
 2. Determinación del nivel de potencia.
 3. Estudio de casos
11. Mapas de ruido. Planificación urbanística
 1. Marco normativo
 2. Planes de Acción Municipal (PAM)
 3. Metodologías y procedimientos para la elaboración de mapas de ruido.
 4. Representación de mapas de ruido
 5. Planes de acción. Casos y ejemplos.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	3,00	2,00	--	--	0,00	9,00	7,50	16,50
2	4,00	--	3,00	2,00	--	--	0,00	9,00	10,00	19,00
3	3,00	--	2,00	2,00	--	--	0,00	7,00	15,00	22,00
4	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	2,00	5,00	7,00
5	2,00	--	0,00	2,00	--	--	--	4,00	5,00	9,00
6	3,00	--	3,00	0,00	--	--	0,00	6,00	18,00	24,00
7	3,00	--	3,00	0,00	--	--	--	6,00	10,00	16,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
8	2,00	--	2,00	2,00	--	--	--	6,00	7,00	13,00
9	3,00	--	2,00	2,00	--	--	--	7,00	15,00	22,00
10	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	2,00	5,00	7,00
11	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	2,00	10,00	12,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	0,00	60,00	107,50	167,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	3	10
(14) Prueba escrita	2	60
(05) Trabajos académicos	3	20

Se realizará una evaluación continuada compuesta por:

a) Dos pruebas escritas de respuesta abierta, con un peso total del 60% de la nota final, 30% cada una. Se valorará la resolución de casos prácticos y la aplicación de los contenidos desarrollados en la asignatura. Para aprobar será necesario obtener una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 en cada prueba escrita. Si no se alcanza dicha nota mínima, la asignatura no podrá superarse por compensación interna entre actos. En tal caso, si la calificación ponderada resultante fuera igual o superior a 4 puntos sobre 10, la calificación final máxima en acta será de 3 puntos.

b) Realización y memoria de laboratorio, con un peso del 20%. Se valorará el informe escrito de al menos dos sesiones prácticas, atendiendo a su carácter profesional. La primera memoria tendrá un peso del 20% dentro de este bloque y la segunda del 80%.

c) Cuestionarios de PoliformaT relacionados con tres sesiones de laboratorio, con un peso del 10%. La calificación será el promedio de las pruebas realizadas.

d) Trabajo de ampliación de conocimientos con exposición oral, con un peso del 10%. La memoria asociada supondrá el 10% de este bloque y la presentación oral el 90%.

Se convocará una prueba de recuperación única que permitirá recuperar, de forma independiente, cada una de las dos pruebas escritas, manteniendo el mismo peso que en la evaluación ordinaria. Las memorias de laboratorio, cuestionarios de prácticas y trabajo de ampliación con exposición oral no serán recuperables, al estar vinculados al seguimiento continuado, al desarrollo de actividades prácticas y a la adquisición progresiva de competencias aplicadas y comunicativas. Si un estudiante desea presentarse a una recuperación para mejorar su calificación, deberá solicitarlo por correo electrónico al profesorado responsable al menos 3 días hábiles antes de la prueba. La presentación a una recuperación implica la renuncia a la calificación anterior en esa parte.

En caso de dispensa de asistencia, el estudiantado realizará únicamente las pruebas escritas correspondientes a la Teoría de Aula, que supondrán el 100% de la calificación.

En caso de infracción grave de la Normativa de Integridad Académica, el estudiante perderá el derecho a ser evaluado mediante el sistema ordinario de evaluación continua y realizará un sistema alternativo correspondiente al 100% de la calificación final: dos pruebas de teoría y casos prácticos, escritas y/u orales, con un peso del 30% cada una, y una prueba aplicada, con un peso del 40%, que podrá incluir contenidos de laboratorio, análisis de casos, interpretación de resultados y propuestas técnicas. Este sistema sustituirá a los actos ordinarios y estará sujeto a los mismos requisitos de nota mínima establecidos para las pruebas escritas.

La Matrícula de Honor se otorgará según el orden objetivo de las calificaciones finales, con independencia de que procedan de actos ordinarios o extraordinarios, una vez finalizadas las revisiones de los actos de evaluación.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12465 **Nombre:** Acústica arquitectónica

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Castiñeira Ibáñez, Sergio

Departamento: FÍSICA APLICADA

4. Bibliografía

Acústica arquitectónica y urbanística

Diseño acústico de espacios arquitectónicos

Acústica arquitectónica aplicada

ABC de la acústica arquitectónica

Architectural acoustics

Building acoustics

Manual de acústica ambiental y arquitectónica

Llinares Galiana, Jaime | Llopis Reyna, Ana |
Sancho Vendrell, Francisco Javier

Carrión Isbert, Antoni.

Recuero López, Manuel

Arau, Higiní

Long, Marshall

Vigran, Tor Erik

Avilés López, Rodrigo

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Se trata de una asignatura optativa que tiene como objetivo lograr que todos los alumnos adquieran conocimientos de acústica arquitectónica suficientes para poder desarrollar proyectos de acústica de recintos. En esta asignatura se estudian: Procesos acústicos en recintos. Acústica estadística. Acústica geométrica. Acústica ondulatoria. Parámetros de calidad de acústica de salas. La absorción para el control de la reverberación. Aislamiento acústico a ruido aéreo. Aislamiento acústico a ruido de impacto.

Contextualización de la asignatura

La Acústica Arquitectónica se centra en el control acústico de locales y edificios, analizando tanto el aislamiento acústico entre diferentes recintos o espacios, como estudiando el comportamiento del sonido en el interior de salas para lograr un adecuado acondicionamiento acústico en función del uso al que se le vaya a dar. De este modo, se logra por un lado proteger el recinto frente a ruidos, aumentando la calidad de vida de sus ocupantes, y por otro aumentando la calidad de los mensajes tanto hablados como musicales que recibe el público de un recinto. Los conocimientos adquiridos permiten diseñar teatros, auditorios, viviendas, locales comerciales, restaurantes o espacios públicos, teniendo actualmente un papel importante en los proyectos integrales de planificación urbana. El/La estudiante se desarrolla como profesional en estos campos de la acústica: arquitectónico e ingeniería. Para conseguir tal fin, el/la estudiante recibe formación especializada aplicada al diseño acústico de espacios, aislamiento acústico, control del ruido y estudios de impacto.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I

(12397) Matemáticas II

(12398) Física II

(12417) Acústica

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

SI4(ES) Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

SI3(ES) Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de las prácticas de laboratorio y elaboración de las memorias de prácticas. Las memorias de prácticas (de carácter individual) se convertirán en el estudio de casos que deberán de ser redactados siguiendo la estructura y patrón de un informe profesional que incluirá referencias bibliográficas y anexos para completar el informe. Uno de los puntos en los que se incide de mayor manera en la asignatura es sobre la necesidad de que el alumno adquiera la capacidad de redacción de un informe de carácter profesional que permita su comprensión tanto por profesionales relacionados con la materia o como ajenos a ésta. Para ello se hace especial incidencia en factores como la estructura del texto, el uso de gráficas y tablas, la explicación de resultados, etc.

- Criterios de evaluación

La evaluación de la actividad consistirá en la aplicación correcta de la rúbrica para la elaboración de memorias. En la



7. Resultados

Competencias transversales

rúbrica se perseguirá principios básicos como:

- Resolver problemas complejos de manera autónoma,
- La búsqueda bibliográfica de fuentes fiables para la elaboración de memorias
- La organización del tiempo y del trabajo
- La extracción de conclusiones del trabajo

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. PROCESOS ACÚSTICOS EN RECINTOS
2. ACÚSTICA ESTADÍSTICA
3. ACÚSTICA GEOMÉTRICA
4. ACÚSTICA ONDULATORIA
5. PARÁMETROS DE CALIDAD EN LA ACÚSTICA DE SALAS
6. LA ABSORCIÓN PARA EL CONTROL DE LA REVERBERACIÓN
7. AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO
8. AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTO
9. LABORATORIO
 1. PRACTICA 1: Medidas acústicas. Sonómetro (Duración 2 horas)
 2. PRACTICA 2: Medida de absorción en cámara reverberante (Duración 2 horas)
 3. PRACTICA 3: Potencia acústica (Duración 2 horas)
 4. PRACTICA 4: Medida de absorción en tubo de Kundt (Duración 2 horas)
 5. PRACTICA 5: Modos propios de un recinto (Duración 2 horas)
 6. PRACTICA 6: Medida del aislamiento acústico a ruido aéreo (Duración 2 horas)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,50	--	--	--	--	--	0,00	1,50	2,25	3,75
2	5,00	--	3,00	0,00	--	--	--	8,00	12,00	20,00
3	4,00	--	3,00	--	--	--	--	7,00	12,00	19,00
4	3,00	--	2,00	0,00	--	--	--	5,00	8,25	13,25
5	3,50	--	--	--	--	--	--	3,50	7,50	11,00
6	4,00	--	2,00	0,00	--	--	--	6,00	10,50	16,50
7	6,00	--	4,00	0,00	--	--	--	10,00	15,00	25,00
8	3,00	--	4,00	--	--	--	--	7,00	10,50	17,50
9	--	--	--	12,00	--	--	--	12,00	18,00	30,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	0,00	60,00	96,00	156,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

Nº Actos Peso (%)



10. Evaluación

Descripción

	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	3	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	10
(14) Prueba escrita	2	80

La evaluación continua se realizará mediante 2 pruebas escritas de respuesta abierta, en las que se valorará la resolución de casos prácticos, con un peso del 40% cada una (total 80%). Los conocimientos adquiridos en el laboratorio, con un peso del 20%, se evaluarán con el trabajo académico (10%) y la prueba práctica de laboratorio (10%). En el mes de junio se convocarán exámenes de recuperación de las 2 evaluaciones presenciales (prueba escrita) y de la prueba práctica de laboratorio. El alumno que se presente a estas recuperaciones renunciará a la nota inicial de la evaluación correspondiente. Sin embargo, se conservará la nota obtenida con el trabajo académico de prácticas.

La evaluación para el alumnado con dispensa de asistencia es la misma que la propuesta para los alumnos sin dispensa.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, este se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	10	
Práctica Aula	10	
Práctica Laboratorio	40	

1. Código: 13763 **Nombre:** Alemán académico y profesional A2

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 1-ALEMÁN

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Gómez Perales, María José

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Kurs DaF A2 : Deutsch für studium und beruf : kurs- und übungsbuch mit audios und videos	Bahn, Steve
Bibliografía: Recursos para el aprendizaje del alemán	Biblioteca UPV
Gramática de la lengua alemana	Castell, Andreu
Programm. Alemán para hispanohablantes : gramática = Grammatik	Corcoll, Brigitte
Du hast den Job : el alemán imprescindible para trabajar en un entorno laboral germanófono.	Schmidhofer, Astrid
Tina	Scherling, Theo
Das Rockfestival	Scherling, Theo

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura complementa la formación académica y profesional del alumnado concediéndole un valor añadido muy estimado en el mercado laboral.

Cursando esta asignatura, el estudiantado será capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente en alemán relacionadas con áreas de experiencia, que le sean especialmente relevantes. Asimismo, sabrá describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno, así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas y futuras.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura es transversal a todas las titulaciones de la UPV, independientemente de la titulación que curse el estudiantado.

6. Conocimientos recomendados

(15584) Alemán académico y profesional A1.2

(15585) Alemán académico y profesional A1.2

Es imprescindible que el alumno tenga conocimientos básicos de la lengua alemana, nivel A1.2 del MCERL, independientemente del centro, origen o contexto donde se hayan adquirido.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Redacción de textos informativos, argumentativos, descriptivos y/o narrativos de forma individual o en grupo; exposiciones orales; diálogos; rolplaying.

- Criterios de evaluación

- Examen/defensa oral; pruebas escritas; proyectos.

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo

7. Resultados

Competencias transversales

propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

8. Unidades didácticas

1. Studieren und Wohnen
 1. Ofrecer información acerca de profesiones, presentar la propia formación académica y planes de futuro
 2. Describir las características y el interior de una vivienda oralmente y por escrito. Entender anuncios de alquiler de vivienda
2. Freizeitangebote
 1. Intercambiar información sobre aficiones y actividades culturales
 2. Hacer propuestas de actividades de tiempo libre
3. Studium und Praktikum
 1. Extraer información sobre planes de estudios en alemán
 2. Solicitar prácticas en empresas. Prepararse para una entrevista de trabajo
4. Verkehrsverbindungen und Reisen
 1. Medios de transporte públicos y privados
 2. Preparar un viaje y proponer un destino

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	3,00	--	--	2,50	3,00	14,50	14,00	28,50
2	6,00	--	3,00	--	--	2,50	3,00	14,50	14,00	28,50
3	6,00	--	2,50	--	--	2,50	3,00	14,00	14,00	28,00
4	6,00	--	2,50	--	--	2,50	3,00	14,00	14,00	28,00
TOTAL HORAS	24,00	--	11,00	--	--	10,00	12,00	57,00	56,00	113,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	30
(14) Prueba escrita	2	60
(09) Proyecto	2	10

La evaluación consta de los siguientes sistemas y número de actos de evaluación:

- dos pruebas escritas (60 %)
- dos pruebas orales (30%)
- dos proyectos (10%)

En el caso de que la nota de las pruebas orales y/o escritas sea inferior a 4, se recuperará en la fecha prevista para ello. La nota obtenida en la recuperación deberá ser igual o superior a 4. Si vuelve a ser inferior, contará como cero y la nota final no

10. Evaluación

será nunca superior a 4.

En el caso de suspender con menos de un 4 las dos pruebas escritas y/u orales, se hará una prueba final escrita y /u oral, que englobe la materia de las no superadas. Los proyectos no son recuperables.

Para aprobar la asignatura se ha de obtener como mínimo un 5 en la nota final.

En caso de optar a mejorar la calificación obtenida en las pruebas orales y/o escritas, deberá ser notificado con al menos cuatro días hábiles de antelación. La nota obtenida en esta prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria, tanto si es superior como inferior.

En caso de dispensa, se realizará una única prueba, que incluirá una parte escrita (60 %) y otra oral (40%).

La asignatura es punto de control de una Competencia Transversal (comunicación efectiva). Esta competencia será valorada con nota no numérica.

El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse. En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

1. Código: 13764 **Nombre:** Alemán académico y profesional B1

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 1-ALEMÁN

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: López Mateo, Coral

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Netzwerk neu B1.1 : kurs- und übungsbuch mit audios und videos

Dengler, Stefanie

Bibliografía para el aprendizaje del alemán

Biblioteca UPV

Programm. Alemán para hispanohablantes : gramática = grammatik

Corcoll, Brigitte

Programm. Alemán para hispanohablantes : ejercicios, soluciones =
übungen, lösungsschlüssel

Corcoll, Brigitte

Gramática de la lengua alemana

Castell, Andreu

Einfach grammatik : übungsgammatik deutsch A1 bis B1

Rusch, Paul

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura complementa la formación académica y profesional del alumnado concediéndole así un valor añadido muy estimado en el mundo laboral.

Se imparte en lengua alemana y el objetivo principal de la misma se centra en el desarrollo de las competencias comunicativas (lingüísticas, pragmáticas y culturales) que permitan al alumnado comunicarse en alemán de forma correcta y adecuada al contexto, tanto en la expresión oral como en la escrita. Además, permitirá al estudiantado tomar conciencia y reflexionar sobre diferentes aspectos relacionados con el consumo y uso responsable de recursos contribuyendo así al desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 11, 12 y 13 de la agenda 2030.

Contextualización de la asignatura

Se trata de una asignatura optativa transversal ofertada a todas las titulaciones de la UPV. Se proporcionan conocimientos de la lengua y cultura alemana para poder desenvolverse en un contexto académico y/o profesional, bien por intercambio académico o por realización de prácticas en empresa.

6. Conocimientos recomendados

Requisito para cursar esta asignatura es haber superado recientemente el nivel (completo) A2 de alemán. Disponer de este nivel es imprescindible para poder participar en las actividades del aula y para avanzar en el aprendizaje de la lengua.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Redacción de textos, exposiciones orales, diálogos y mediación

- Criterios de evaluación

Pruebas escritas, pruebas orales y proyectos

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

7. Resultados

Competencias transversales

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

8. Unidades didácticas

1. Reisen
 1. Über Vorlieben und Abneigungen sprechen
 2. Gespräche im Reisebüro verstehen und führen
 3. Eine Urlaubsgeschichte schreiben
 4. Nachhaltige Mobilität
2. Wissenschaft und Technik
 1. Über Kaufverhalten und Dienstleistungen sprechen
 2. Etwas reklamieren
 3. Nachhaltiger Konsum
 4. Über Vergangenes berichten
3. Arbeitswelt
 1. Gespräche bei der Arbeit verstehen
 2. Bewerbungstipps verstehen
 3. Irrreales ausdrücken
 4. Über Vergangenes sprechen
4. Umwelt und Zukunftsprognosen
 1. Umwelttipps geben
 2. Über Umweltschutz diskutieren
 3. Klimawandel
 4. Über Zukunftsvotstellungen sprechen und schreiben

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	5,00	--	2,00	--	--	2,00	0,00	9,00	14,00	23,00
2	9,00	--	5,00	--	--	4,00	--	18,00	20,00	38,00
3	5,00	--	2,00	--	--	2,00	--	9,00	20,00	29,00
4	5,00	--	2,00	--	--	2,00	--	9,00	14,00	23,00
TOTAL HORAS	24,00	--	11,00	--	--	10,00	0,00	45,00	68,00	113,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

(01) Examen/defensa oral

Nº Actos **Peso (%)**

2 30

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	2	60
(09) Proyecto	2	10

La evaluación es continua. Constará de los siguientes actos de evaluación:

- dos pruebas escritas (60 %)
- dos pruebas orales (30%)
- dos proyectos (10%)

Si la nota de cada una de las pruebas es inferior a 4, se recuperará en la fecha prevista para ello. La nota obtenida en la recuperación deberá ser igual o superior a 4 en cada prueba. Si vuelve a ser inferior, contará como cero y la nota final no será nunca superior a 4. En el caso de suspender con menos de un 4 las dos pruebas escritas y/o las dos pruebas orales, se hará una única prueba final, que englobe toda la materia de la asignatura.

Los dos proyectos no son recuperables.

Para aprobar la asignatura se ha de obtener como mínimo un 5 en la nota final.

En caso de optar a mejorar la calificación obtenida en las pruebas orales y/o escritas, deberá ser notificado con al menos cuatro días hábiles de antelación. La nota obtenida en esta prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria, tanto si es superior como inferior.

En caso de dispensa, se realizará una única prueba, que incluirá una parte escrita (60 %) y otra oral (40%).

La asignatura es punto de control de una Competencia Transversal (comunicación efectiva). Esta competencia será valorada con nota no numérica, con Satisfactorio o En proceso.

IMPORTANTE: El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse. En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

1. Código: 13765 **Nombre:** Alemán académico y profesional B2

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 1-ALEMÁN

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Contreras Fernández, Josefa

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Mittelpunkt neu B2.1 : Deutsch als Fremdsprache für fortgeschrittene : Lehr- und Arbeitsbuch mit Audio CD : Lektion 1-6 Sander, Ilse

Programm. Alemán para hispanohablantes : Gramática = Grammatik Corcoll, Brigitte

Deutsche Grammatik Funk, Hermann

Bibliografías: Recursos para el aprendizaje de alemán Biblioteca UPV

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Cursando esta asignatura, la y el estudiantado será capaz de entender las ideas principales de textos complejos que tratan de temas tanto concretos como abstractos. Asimismo, desarrollará la capacidad para relacionarse con un grado suficiente de fluidez y naturalidad de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de los interlocutores implicados. Por otra parte, será capaz de producir textos claros y detallados sobre distintos temas, sobre todo, los relacionados con el lenguaje académico y profesional; así como defender su punto de vista sobre estos temas y otros más generales.

Aunque la asignatura es de 4,5 créditos consta de 60 horas presenciales.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura está relacionada con el futuro académico y profesional de los estudiantes que la cursen ya que les permitirá trabajar, tanto en España como en países de habla alemana.

6. Conocimientos recomendados

(13760) Alemán académico y profesional B1

(13764) Alemán académico y profesional B1

Es preciso tener conocimientos de la lengua alemana de un nivel B1.2 del MCERL.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

- Exposiciones orales

- Redacción de textos

Descripción detallada de las actividades:

- Redacción de un trabajo claro y estructurado con la finalidad de informar y/o convencer.

- Elaboración de una presentación sobre un tema concreto, recurriendo a la argumentación, la descripción y la narración individual o en grupo.

- Criterios de evaluación

- Exámenes orales

- Trabajos desarrollados en los seminarios

7. Resultados

Competencias transversales

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

8. Unidades didácticas

1. Mobilität in einer globalen Welt
 1. Conocer las características y consecuencias de la movilidad actual
 2. Ser capaz de definir responsabilidades sociales y laborales
2. Stellenanzeigen und Vorstellungsgespräche
 1. Ser capaz de comprender anuncios de ofertas de trabajo
 2. ser capaz de elaborar un curriculum vitae, redactar una solicitud de trabajo y mantener una entrevista
3. Menschen und Dinge
 1. Ser capaz de describir y presentar objetos
 2. Ser capaz de comprender la descripción técnica de un aparato
4. Konfliktsituationen
 1. Ser capaz de entender diálogos conflictivos
 2. Ser capaz de reaccionar en situaciones de conflicto

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	2,75	--	--	2,50	2,00	13,25	16,00	29,25
2	6,00	--	2,75	--	--	2,50	--	11,25	16,00	27,25
3	6,00	--	2,75	--	--	2,50	2,00	13,25	16,00	29,25
4	6,00	--	2,75	--	--	2,50	2,00	13,25	16,00	29,25
TOTAL HORAS	24,00	--	11,00	--	--	10,00	6,00	51,00	64,00	115,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	20
(14) Prueba escrita	2	60
(09) Proyecto	1	20

En el caso de que la nota de las pruebas orales y/o escritas sea inferior a 4, se recuperará en la fecha prevista para ello. La nota obtenida en la recuperación deberá ser igual o superior a 4. Si vuelve a ser inferior, contará como cero y la nota final no será nunca superior a 4.

En el caso de suspender con menos de un 4 las dos pruebas escritas y/u orales, se hará una prueba final de las no superadas.

10. Evaluación

Para aprobar la asignatura se ha de obtener como mínimo un 5 en la nota final.

En caso de querer mejorar las pruebas escritas y/o orales, deberá ser notificado con 4 días hábiles de antelación. La nota obtenida en dicha prueba, reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria, tanto si es superior como inferior.

Los alumnos con dispensa realizarán un examen escrito (60%) y un examen oral (40%).

IMPORTANTE: El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse. En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

La asignatura es punto de control de una Competencia Transversal (comunicación efectiva). Esta competencia será valorada con nota no numérica. Se emplearán para ello los términos 'satisfactorio' o 'en proceso'

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

1. Código: 15583 **Nombre:** Alemán académico y profesional A1.1

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 1-ALEMÁN

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Gil Salom, Daniela Teresa

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Kurs DaF A2 : Deutsch für studium und beruf : kurs- und übungsbuch mit audios und videos	Bahn, Steve
Programm. Alemán para hispanohablantes : gramática = grammatik	Corcoll, Brigitte
Programm. Alemán para hispanohablantes : ejercicios, soluciones = übungen, lösungsschlüssel	Corcoll, Brigitte
Bibliografía: recursos para el aprendizaje del Alemán	Biblioteca UPV

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura complementa la formación académica y profesional del alumnado concediéndole así un valor añadido muy estimado en el mundo laboral.

La escasa presencia del alemán como segunda lengua extranjera en los centros de secundaria públicos, nos lleva a ofertar una asignatura de iniciación cien por cien en la lengua alemana. El objetivo principal de esta asignatura se centra en desarrollar las competencias comunicativas (lingüísticas, pragmáticas y culturales) que permitan la comunicación básica en alemán.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura es transversal a todas las titulaciones de la UPV, independientemente de la titulación que curse el estudiantado. Se proporcionan conocimientos mínimos de la lengua y cultura alemana para poder desenvolverse en un contexto académico y/o profesional, bien por intercambio académico o por realización de prácticas en empresa.

6. Conocimientos recomendados

7. Resultados

8. Unidades didácticas

1. PRIMEROS CONTACTOS
 1. Países, lenguas y estudios
 2. Alfabeto y números
2. ESTUDIOS Y TIEMPO LIBRE
 1. Actividades de tiempo libre

8. Unidades didácticas

- 2. Aficiones y deporte
- 3. Actividades académicas
- 3. COMIDA EN LA UNIVERSIDAD
 - 1. Alimentos y bebidas
 - 2. Comer y pagar en un establecimiento
- 4. VIDA UNIVERSITARIA
 - 1. La hora, franjas horarias, meses y estaciones
 - 2. Tareas universitarias
 - 3. Tareas domésticas

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,00	--	4,00	--	--	2,00	--	13,00	20,00	33,00
2	6,00	--	3,00	--	--	2,00	--	11,00	20,00	31,00
3	6,00	--	3,00	--	--	3,00	--	12,00	20,00	32,00
4	5,00	--	1,00	--	--	3,00	--	9,00	20,00	29,00
TOTAL HORAS	24,00	--	11,00	--	--	10,00	--	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	30
(14) Prueba escrita	2	60
(09) Proyecto	2	10

La evaluación es continua. Constará de los siguientes actos de evaluación:

- dos pruebas escritas (60 %)
- dos pruebas orales (30%)
- dos proyectos (10%)

Si la nota de cada una de las pruebas es inferior a 4, se recuperará en la fecha prevista para ello. La nota obtenida en la recuperación deberá ser igual o superior a 4. Si vuelve a ser inferior, contará como cero y la nota final no será nunca superior a 4. En el caso de suspender con menos de un 4 las dos pruebas escritas y o las dos pruebas orales, se hará una prueba final, que englobe toda la materia de la asignatura.

Los dos proyectos no son recuperables.

Para aprobar la asignatura se ha de obtener como mínimo un 5 en la nota final.

En caso de optar a mejorar la calificación obtenida en la prueba oral y/o escritas, deberá ser notificado con al menos cuatro días hábiles de antelación. La nota obtenida en esta prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria, tanto si es superior como inferior.

En caso de dispensa, se realizará una única prueba, que incluirá una parte escrita (60 %) y otra oral (40%).

IMPORTANTE: El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse. En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

10. Evaluación

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

1. Código: 15585 **Nombre:** Alemán académico y profesional A1.2

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 1-ALEMÁN

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Gil Salom, Daniela Teresa

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Kurs DaF A2 : Deutsch für studium und beruf : kurs- und übungsbuch mit audios und videos	Bahn, Steve
Programm. Alemán para hispanohablantes : gramática = grammatik	Corcoll, Brigitte
Programm. Alemán para hispanohablantes : ejercicios, soluciones = übungen, lösungsschlüssel	Corcoll, Brigitte
Bibliografía: recursos para el aprendizaje del Alemán	Biblioteca UPV

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo principal de esta asignatura se centra en desarrollar las competencias comunicativas (lingüísticas, pragmáticas y culturales) que permitan la comunicación básica en alemán.

Esta asignatura complementa la formación académica y profesional del alumnado concediéndole así un valor añadido muy estimado en el mundo laboral.

En esta asignatura se continua con el aprendizaje iniciado en la asignatura "Alemán académico y profesional A1.1", para completar el nivel A1 en la lengua alemana según el Marco de Referencia Europea para las Lenguas.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura es transversal a todas las titulaciones de la UPV, independientemente de la titulación que curse el estudiantado. Se proporcionan conocimientos mínimos de la lengua y cultura alemana para poder desenvolverse en un contexto académico y/o profesional, bien por intercambio académico o por realización de prácticas en empresa.

6. Conocimientos recomendados

(13762) Alemán académico y profesional A1
(15583) Alemán académico y profesional A1.1

Para poder cursar esta asignatura son necesarios los conocimientos previos de las asignaturas indicadas o equivalentes.

7. Resultados

8. Unidades didácticas

1. VIVIENDA UNIVERSITARIA
 1. Búsqueda de vivienda
 2. Ubicación de objetos en un espacio
2. VISITA A UNA CIUDAD
 1. Movilidad por la ciudad
 2. Relato de actividades realizadas en el pasado
3. VISITA MÉDICA
 1. Diálogo en la consulta médica
 2. Consejos sobre salud
4. COMPRAS ONLINE Y EN TIENDA
 1. Ventajas e inconvenientes de la compra online y en tienda
 2. Comparación y valoración de productos

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,00	--	4,00	--	--	2,00	--	13,00	20,00	33,00
2	6,00	--	3,00	--	--	2,00	--	11,00	20,00	31,00
3	6,00	--	3,00	--	--	3,00	--	12,00	20,00	32,00
4	5,00	--	1,00	--	--	3,00	--	9,00	20,00	29,00
TOTAL HORAS	24,00	--	11,00	--	--	10,00	--	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	30
(14) Prueba escrita	2	60
(09) Proyecto	2	10

La evaluación es continua. Constará de los siguientes actos de evaluación:

- dos pruebas escritas (60 %)
- dos pruebas orales (30%)
- dos proyectos (10%)

Si la nota de cada una de las pruebas es inferior a 4, se recuperará en la fecha prevista para ello. La nota obtenida en la recuperación deberá ser igual o superior a 4. Si vuelve a ser inferior, contará como cero y la nota final no será nunca superior a 4. En el caso de suspender con menos de un 4 las dos pruebas escritas y o las dos pruebas orales, se hará una prueba final, que englobe toda la materia de la asignatura.

Los dos proyectos no son recuperables.

Para aprobar la asignatura se ha de obtener como mínimo un 5 en la nota final.

En caso de optar a mejorar la calificación obtenida en la prueba oral y/o escritas, deberá ser notificado con al menos cuatro días hábiles de antelación. La nota obtenida en esta prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria, tanto si es superior como inferior.

En caso de dispensa, se realizará una única prueba, que incluirá una parte escrita (60 %) y otra oral (40%).

IMPORTANTE: El fraude intencionado en un acto de evaluación implica la calificación de éste con cero puntos, sin perjuicio de las medidas disciplinarias que pudieran derivarse. En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 14121 **Nombre:** Antenas

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Valero Nogueira, Alejandro

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Fundamentos de Teoría de Antenas

Antenas

Antenna theory : analysis and design
Análisis y diseño de antenas [Recurso electrónico-CD-ROM]

Alejandro Valero Nogueira, Héctor Esteban González, Miguel Ferrando Bataller
Cardama Aznar, Angel | Jofre Roca, Lluís | Rius Casals, Juan Manuel | Blanch Boris, Sebastián | Romeu Robert, Jordi | Ferrando Bataller, Miguel Balanis, Constantine A
Ferrando Bataller, Miguel | Valero Nogueira, Alejandro

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura aborda el análisis de antenas a partir de la solución de las ecuaciones de Maxwell para problemas de radiación. Inicialmente se trabaja sobre las expresiones que describen la radiación electromagnética en general. A partir de ahí se definen los parámetros que se utilizan habitualmente para describir las prestaciones de las antenas. A continuación se estudian antenas sencillas para conocer los mecanismos físicos de la radiación, se estudian las antenas de hilo, como dipolos y espiras; antenas de apertura, como ranuras, bocinas y reflectores y agrupaciones de antenas.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La antena es un elemento básico de cualquier sistema emisor/receptor de radiofrecuencia. Está por tanto presente en multitud de servicios de la vida cotidiana como la telefonía móvil, las comunicaciones por satélite, los sistemas wifi, etc. Por tanto la asignatura tiene múltiples puntos de contacto con otras de la titulación. Así, las asignaturas Ondas electromagnéticas (12406) y fundamentos de transmisión (12408) se sitúan como base para el estudio de antenas. Otras asignaturas, como Radiocomunicaciones (12433) y Comunicaciones Espaciales (13175) se apoyan en los conocimientos adquiridos en esta asignatura.

6. Conocimientos recomendados

- (12406) Ondas electromagnéticas
- (12408) Fundamentos de transmisión
- (12418) Matemáticas III
- (12434) Líneas de transmisión



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ST5(ES) Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

ST3(ES) Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas

ST4(ES) Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La resolución de problemas a partir de la teoría explicada es la principal actividad en este sentido que se realiza durante las clases.

- Criterios de evaluación

La evaluación tiene una componente muy importante de resolución de problemas ya que 2/3 del examen son problemas a resolver, mientras que 1/3 son cuestiones teóricas

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a las antenas
2. Fundamentos de radiación electromagnética
3. Parámetros fundamentales de las antenas



8. Unidades didácticas

4. Antenas de hilo
5. Agrupaciones de antenas
6. Bocinas
7. Reflectores parabólicos

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Prácticas de laboratorio:

Elaboración de un pequeño proyecto de simulación de una antena

- 1) Introducción al manejo del simulador electromagnético (2h)
- 2) Desarrollo del proyecto asignado. Dos sesiones (4h)
- 3) Presentación en clase del trabajo realizado (2h)

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	0,00	--	--	--	1,00	0,00	1,00
2	7,00	--	4,00	--	--	--	--	11,00	30,00	41,00
3	4,00	--	4,00	2,00	--	--	--	10,00	16,00	26,00
4	4,00	--	4,00	2,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
5	6,00	--	6,00	2,00	--	--	0,00	14,00	26,00	40,00
6	4,00	--	2,00	2,00	--	--	--	8,00	14,00	22,00
7	4,00	--	2,00	--	--	--	--	6,00	14,00	20,00
TOTAL HORAS	30,00	--	22,00	8,00	--	--	0,00	60,00	120,00	180,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	5
(14) Prueba escrita	2	80
(05) Trabajos académicos	1	15

La evaluación consistirá en dos actos cuyo contenido será acumulativo en parte, es decir, parte de la materia impartida en la primera parte es imprescindible en la segunda, temas 2 y 3. La materia evaluada en el primer acto serán los temas 1, 2, 3 y 4, mientras que en el segundo acto lo serán los temas 5, 6 y 7, empleando la teoría común a todos los temas expuesta en los temas 2 y 3.

Además, habrá una recuperación posterior para quien no haya superado la asignatura en los dos actos ordinarios.

1) El primer acto, con un valor del 40% de la nota global, consistirá en un test y un número variable de problemas con una ponderación de 1/3 para el test y 2/3 para la parte de problemas. La nota mínima para compensar con otros actos de evaluación en la calificación final será de 4.

2) El segundo acto, con un valor del 40 % de la nota global, consistirá también en un test y problemas con la misma ponderación que en la prueba anterior. Como en el primer acto, la nota mínima para compensar con otros actos de evaluación en la calificación final será de 4.

3) Las prácticas aportarán el 20% restante de la nota global, a razón de 15% por los resultados obtenidos del proyecto de simulación asignado y 5% por su presentación oral. La no realización de la práctica implicará que se califique con un cero.

4) La recuperación consistirá en un único examen de toda la asignatura, con el mismo formato (un test y dos problemas) y la misma ponderación de sus partes que en los anteriores.

5) Para los alumnos que, teniendo aprobada la asignatura con los actos de evaluación continua, se presenten a la recuperación para mejorar su calificación final, la nota final será la que obtuvieran en la recuperación.

6) Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- a) La calificación final será de 4 si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- b) En caso contrario, la calificación final será de 3.



10. Evaluación

Los alumnos con dispensa de asistencia se someterán al mismo sistema de evaluación.

En los actos de evaluación se podrá utilizar una única hoja DIN A4 que podrá contener fórmulas y gráficas de la asignatura exclusivamente. También podrán emplearse calculadoras convencionales, no estando permitidas las aplicaciones de calculadora disponibles para móviles.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	0	La no realización de una práctica implica que se califica con un cero
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12453 **Nombre:** Aplicaciones de los Microcontroladores

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Torres Carot, Vicente

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

The AVR microcontroller and embedded systems : using assembly and C	Muhammad, Ali Mazidi
CAN Specification	BOSCH
The Linux programming interface [electronic resource] : a Linux and UNIX	Kerrisk, Michael
system programming handbook	
Microprocessor systems design : 68000 hardware, software, and interfacing	Clements, Alan
FreeRTOS	Real Time Engineers Ltd.
Embedded Microcomputer Systems: Real Time Interfacing	Jonathan W. Valvano
RM0399 Reference manual. STM32H745/755 and STM32H747/757	STMicroelectronics
advanced Arm-based 32-bit MCUs	
RM0436 Reference manual. STM32MP157 advanced Arm-based 32-bit	STMicroelectronics
MPUs	
UM2411 User manual Discovery kit with STM32H747XI MCU	STMicroelectronics
UM2534 User manual. Discovery kits with STM32MP157 MPU	STMicroelectronics
STM32H747xI/G Datasheet	STMicroelectronics
STM32MP157C/F Datasheet	STMicroelectronics
STM32H747I-DISCO Schematics	STMicroelectronics
STM32MP157 Schematics	STMicroelectronics
MCF5272 ColdFire Integrated Microprocessor User's Manual	Freescale

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura Aplicaciones de los Microcontroladores introduce a los estudiantes de grado en el diseño y desarrollo de sistemas basados en microcontroladores. Se abordan los fundamentos de estos sistemas, explorando sus unidades funcionales básicas y las particularidades de su diseño.

El curso comienza con una introducción a los sistemas embebidos y los microcontroladores/microprocesadores, destacando las arquitecturas ARM. Se estudian los módulos de interfaz más comunes, como puertos de entrada/salida, ADC, y protocolos de comunicación (UART, I2C, SPI, USB), así como periféricos internos como PWM, DMA, temporizadores, RTC y watchdog.

En el ámbito de la programación, se profundiza en C avanzado para sistemas embebidos y en técnicas de programación con precisión finita. También se exploran arquitecturas de software, incluyendo programación sin sistema operativo (bare metal), sistemas operativos en tiempo real (como FreeRTOS) y otros sistemas operativos.

A nivel práctico, los estudiantes desarrollan aplicaciones utilizando sistemas de desarrollo STM32, trabajando en la gestión de módulos hardware internos y externos, comunicaciones cableadas e inalámbricas, e interfaces gráficas de usuario. Estas prácticas abarcan tanto la programación de bajo nivel como de alto nivel, integrando conceptos de arquitecturas de software.

El objetivo general es capacitar a los estudiantes para diseñar y programar sistemas basados en microcontroladores, combinando conocimientos teóricos y habilidades prácticas para desarrollar aplicaciones funcionales en entornos reales.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura se basa en Sistemas Microprocesadores, que se imparte en segundo curso, en la que se abordan los conceptos básicos sobre sistemas microprocesadores/microcontroladores. Asimismo, la asignatura Programación de primer curso proporciona el conocimiento de un lenguaje de programación.



Los sistemas basados en microcontroladores, típicamente en sistemas embebidos, son parte de nuestra rutina diaria, estando presentes en electrónica de consumo, dispositivos médicos, sistemas de comunicaciones, sistemas militares, etc. El estudio de sistemas microcontroladores, como parte importante de los sistemas embebidos en general, es importante para un titulado universitario con formación en electrónica porque son una parte fundamental del diseño electrónico, permitiendo el desarrollo de productos comerciales inteligentes y porque proporcionan al titulado una herramienta/plataforma útil para la innovación.

6. Conocimientos recomendados

(12410) Sistemas microprocesadores

Los conocimientos previos recomendados son conceptos de microprocesadores, mapas de memoria, análisis temporal, arquitectura básica de un microprocesador, así como programación en lenguajes de bajo nivel (ensamblador) y alto nivel (C, Pascal o similares).

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

SE7(ES) Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

SE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos

SE2(ES) Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles

SE5(ES) Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Realización del trabajo final de prácticas

- Criterios de evaluación

Se evaluará la capacidad de resolver problemas complejos de forma autónoma, en el ámbito de la disciplina, en base al trabajo final de prácticas entregado por el alumno.

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a los sistemas basados en microcontroladores
2. Interfaces
3. Aritmética en punto fijo en un microcontrolador
4. Arquitecturas software para sistemas basados en microcontroladores
5. Otros periféricos del microcontrolador
6. LAB1.
 1. INTRODUCCIÓN AL IDE
 2. COMUNICACIÓN SERIE
 3. DMA
 4. MÁQUINA DE ESTADOS
 5. RTOS
 6. INTERRUPCIONES
 7. PROGRAMACIÓN AVANZADA
7. LAB2. MÓDULOS AVR
 1. INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO PARA AVR
 2. TIMERS, INTERRUPCIONES Y COMUNICACIÓN INALÁMBRICA
8. LAB3. LINUX
 1. PROCESO DE ARRANQUE DE UN LINUX EMBEBIDO
9. LAB4. PREPARACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE PRÁCTICAS

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	6,00	12,00
2	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	12,00	18,00
3	2,00	--	0,50	--	--	--	--	2,50	8,00	10,50
4	6,00	--	--	--	--	--	--	6,00	12,00	18,00
5	2,50	--	--	--	--	--	--	2,50	5,00	7,50
6	--	--	--	14,00	--	--	--	14,00	22,00	36,00
7	--	--	--	4,00	--	--	--	4,00	7,00	11,00
8	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	3,00	5,00
9	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	12,00	14,00
TOTAL HORAS	22,50	--	0,50	22,00	--	--	--	45,00	87,00	132,00

10. Evaluación



9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	11	20
(14) Prueba escrita	2	40
(11) Observación	10	10
(09) Proyecto	1	30

En la parte teórica se realizarán dos exámenes cuyo peso total es el 40% de la nota de la asignatura. Si no se alcanza al menos un 3 (30% del peso de la parte teórica), la nota máxima de la asignatura será 4.5

En la parte práctica en el aula se comprobará la realización de las prácticas y los códigos en C empleados se guardarán conforme se vayan realizando los ejercicios en un repositorio de Subversion que será entregado al profesor (aproximadamente 10 entregas que suponen un 20% de la nota). Asimismo se entregará un proyecto (30% de la nota) realizado en grupo, salvo que el profesor determine que en algún caso se puede o debe realizar de forma individual. Se realizará un examen de validación de la parte práctica. En caso de no superarlo, la nota de la entrega de ejercicios (20% de la nota de la asignatura) será la nota obtenida en el examen de validación.

En función del desarrollo del curso y sin previo aviso, durante las sesiones de prácticas o en un horario alternativo, los alumnos indicados por el profesor deberán realizar una prueba de comprobación de autoría de los ejercicios de prácticas. En caso de no superar la prueba de comprobación, se tendrá nota 0 en la entrega de ejercicios y se pierde el derecho a evaluación continua, debiendo presentarse directamente a los exámenes de recuperación para poder superar la asignatura.

Se realizará un examen final de recuperación de toda la asignatura. Debido a las necesidades de organización (tamaño del aula, profesores que asisten al examen, fotocopias, etc.), los alumnos que deseen presentarse a un examen de recuperación deberán solicitarlo con antelación, cumpliendo los plazos y el procedimiento oficial que establezca el profesor para realizar dicha solicitud. La nota obtenida en la recuperación sustituye a la anterior.

Para los estudiantes con dispensa de asistencia de la parte teórica el método de evaluación será idéntico al resto de alumnos. En cuanto a la parte práctica, el método de evaluación para estos alumnos tampoco cambia, si bien pueden ir concertando con los profesores la entrega de las prácticas fuera del horario de prácticas.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

Esta asignatura requiere asistencia a las sesiones lectivas, tanto de teoría como de prácticas. La no asistencia a las clases de forma injustificada reduce la nota según la normativa que se expone a continuación. Se contabiliza la asistencia como horas asistidas respecto de las horas lectivas totales impartidas (teoría o prácticas, pero no los exámenes). Se permite la no asistencia de forma injustificada sin consecuencias a un máximo del 20% de las horas. Si la no asistencia injustificada supera el porcentaje anterior, se reducirá la nota final de la asignatura de forma proporcional a la cantidad en que se supere el 20%, de tal forma que se reducirá la nota 0.2 puntos por cada 10% adicional de absentismo (la reducción que corresponda, no contabilizando en bloques de 10%). No obstante, si las faltas de asistencia a teoría superan el 40% de las horas totales de teoría o las faltas de asistencia a prácticas superan el 40% de las horas totales de prácticas, se aplicará la normativa de régimen académico para que el alumno sea calificado como no presentado.

En caso de que se otorguen matrículas de honor, se priorizará según la nota de los exámenes de teoría (sin contar la recuperación) de aquellos alumnos que tengan 9 o más en la nota final. En caso de igualdad, se tendrá en cuenta la nota final.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente



10. Evaluación

al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	A partir de una ausencia del 20% en el global teoría+prácticas se aplica una reducción en la nota. Si la ausencia no justificada, contabilizada en horas, en la parte teórica o en la parte práctica superan el 40% se aplicará la NRAE para calificar al
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	A partir de una ausencia del 20% en el global teoría+prácticas se aplica una reducción en la nota. Si la ausencia no justificada, contabilizada en horas, en la parte teórica o en la parte práctica superan el 40% se aplicará la NRAE para calificar al
Práctica Laboratorio	20	A partir de una ausencia del 20% en el global teoría+prácticas se aplica una reducción en la nota. Si la ausencia no justificada, contabilizada en horas, en la parte teórica o en la parte práctica superan el 40% se aplicará la NRAE para calificar al
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12444 **Nombre:** Aplicaciones telemáticas

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 10-Formación Tecnológica Común y Transversal

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Martínez Zaldívar, Francisco José

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

El gran libro de Android
Hello, Android : introducing Google's mobile development platform
Beginning Android application development
Pro Android 3
Professional Android 2 : application development
Android : programación de dispositivos móviles a través de ejemplos.
Android : guía para desarrolladores

Tomás Gironés, Jesús
Burnette, Ed
Lee, Wei Meng.
Hashimi, Sayed Y.
Meier, Reto
Amaro Soriano, José Enrique
Ableson, W. Frank

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo de esta asignatura se centra en el aprendizaje por parte del alumno de las técnicas básicas, lenguajes y herramientas de programación de algunas aplicaciones telemáticas en distintos contextos (lenguajes como Java, algunos IDE, sistemas de control de versiones como Git,...), abarcando contextos que van desde la programación de aplicaciones para equipos de escritorio hasta dispositivos móviles. Para ello, se emplearán entornos de programación que utilizarán plataformas que irán desde el clásico PC, pasando por emuladores de dispositivos móviles o tabletas basados en Android. Como plataforma de distribución de información y repositorio de prácticas y sus resultados se utilizará, entre otros, Git/GitHub. Se proporcionarán las referencias y enlaces necesarios para conocer el uso de esta herramienta.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome

Contextualización de la asignatura

Aplicaciones Telemáticas se sitúa en el ámbito de la programación de sistemas y servicios de telecomunicación, aportando una visión práctica del desarrollo de aplicaciones conectadas y orientadas a distintos entornos de ejecución. Dentro del plan de estudios, la asignatura actúa como puente entre los conocimientos básicos de programación y el diseño e implementación de aplicaciones telemáticas reales, integrando conceptos de programación, intercambio de datos, uso de herramientas de desarrollo y trabajo con plataformas de escritorio y dispositivos móviles.

La asignatura contribuye al perfil del egresado al proporcionar competencias aplicadas para concebir, desarrollar, probar y documentar soluciones software en el contexto de las redes y los servicios telemáticos. Asimismo, favorece el aprendizaje autónomo de nuevas tecnologías y herramientas, así como la capacidad para abordar problemas técnicos mediante el uso de lenguajes, entornos de programación, sistemas de control de versiones y plataformas de desarrollo actuales.

6. Conocimientos recomendados

(12400) Programación



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

C07(ES) Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación

C13(ES) Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Desarrollo de una aplicación relacionada con temas sociales y medioambientales

- Criterios de evaluación

Correcto funcionamiento del software y documentación técnica que describa el producto desarrollado

Resultados de Aprendizaje

RA1.3 - Demostrar concienciación sobre el respeto a la diversidad y a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.

RA1.4 - Diseñar, desarrollar y ejecutar soluciones en el ámbito de la disciplina, que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible y factores globales, culturales, y económicos.

8. Unidades didácticas

1. Arquitectura de aplicaciones telemáticas, lenguajes y herramientas de programación
 1. Serialización de datos
 2. Lenguaje de programación Java
2. Aplicaciones basadas en Android
 1. Introducción
 2. Interfaz de usuario y control
 3. Tareas asíncronas
 4. Sensores
 5. Servicios, notificaciones y receptores de anuncios
 6. Comunicaciones

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Al requerir la instalación de cierto software para llevar a cabo las prácticas y realizar un seguimiento adecuado de la asignatura, se proporcionará información para llevar a cabo dicha instalación.

Las cuatro prácticas previstas tienen como título:

- Introducción a Java
- Emulación de cuenta bancaria básica
- Emulación de cuenta bancaria con temporización y excepciones
- Calculadora simple realizada para plataforma Android



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	11,50	--	7,00	4,00	--	--	0,00	22,50	40,00	62,50
2	11,00	--	7,50	4,00	--	--	0,00	22,50	40,00	62,50
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	0,00	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	4	15
(14) Prueba escrita	2	70
(11) Observación	4	5
(09) Proyecto	1	10

La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará promediando el resultado de dos pruebas objetivas a lo largo del cuatrimestre con un 35% para cada prueba, cubriendo cada una de ellas la mitad aproximadamente del contenido teórico de la asignatura. Se exige una nota mínima de 4 sobre 10 en cada prueba. Adicionalmente existirá una prueba objetiva de recuperación de todo el temario con un peso equivalente al de las dos pruebas anteriormente citadas, es decir, del 70%. La nota definitiva de esta parte teórica será el máximo de las dos clases de evaluaciones anteriores. La parte teórica tendrá una nota mínima de 4 sobre 10.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación donde se exige, y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será de 3.

Se realizarán prácticas evaluadas como trabajo académico con un peso del 15%. La ausencia injustificada de la práctica o en la sesión implicará un peso nulo en el promediado de dicha práctica o sesión. La ausencia justificada deberá ser acreditada lo más inmediatamente posible y mediante la documentación oportuna, debiéndose entregar igualmente los resultados en los plazos acordados. La dispensa en la asistencia se interpretará como una ausencia justificada. Además de la evaluación propia de la práctica, la nota de esta vendrá ponderada por una potencial prueba objetiva o cuestiones previa o durante la realización de la misma.

Adicionalmente, se realizarán actividades de clase (Observación: ejercicios, dinámicas o cuestiones breves) que tendrán un peso del 5% en la nota final.

Por último, se realizará un proyecto académico individual o en grupo cuyo peso será de un 10% cuyas características y evaluación serán descritas oportunamente a lo largo del cuatrimestre.

La interacción con la asignatura conllevará cierto registro por parte del alumno en ciertas aplicaciones web; el incumplimiento temporal de las estas acciones podrán suponer una merma en la calificación que será indicada oportunamente.

No habrá evaluación alternativa en caso de dispensa de asistencia.

Las menciones de Matrícula de Honor se otorgarán atendiendo al orden objetivo de las calificaciones finales. Para otorgar, en su caso, dichas menciones de Matrícula de Honor, se valorará preferentemente el haber obtenido un resultado excelente con anterioridad a la recuperación.

En aquellos actos de evaluación susceptibles de suplantación o de un uso inadecuado de herramientas de Inteligencia Artificial (como la entrega de prácticas o los trabajos académicos, el proyecto, pruebas de observación...), el profesorado puede requerir a los estudiantes afectados para que expliquen oralmente y de forma individual los resultados plasmados. Tras la revisión de la documentación presentada, se podrán seleccionar estudiantes para que realicen una defensa oral del trabajo con el objeto de verificar su autoría. En los proyectos, el estudiante debe guardar todos los documentos de trabajo (esquemas, versiones previas, pruebas, etc.) porque podría requerírsele que los presente para verificar la autoría del proyecto.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y



10. Evaluación

documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	0	La ausencia no justificada a una práctica conllevará la calificación de un 0 en dicha práctica. La ausencia justificada deberá ser acreditada oportunamente y no implicará merma alguna en la calificación tras la entrega. La dispensa de asistencia se i



1. Código: 12414 **Nombre:** Arquitecturas Telemáticas

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 3-Telemática

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Vidal Catalá, José Ramón

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Computer networking : a top-down approach featuring the internet	Kurose, James F Ross, Keith W
The TCP/IP guide : a comprehensive, illustrated internet protocols reference	Kozierok, Charles M
Data and computer communications	Stallings, William
Computer networking with internet protocols and technology	Stallings, William
Comunicaciones y redes de computadores	Stallings, William
Internetworking with TCP/IP . Volume I, Principles, protocols, and architecture	Comer, Douglas E
Redes de comunicación : conceptos fundamentales y arquitecturas básicas	León-García, Alberto Widjaja, Indra

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Las redes de conmutación de paquetes y su arquitectura constituyen el eje temático de esta asignatura. Los conceptos de fundamentales de las redes de datos, sus principales problemas y soluciones, los servicios de transporte extremo a extremo, así como la utilización eficiente por parte de los equipos terminales son objeto de estudio.

Para abordar estos objetivos, se estudia la red Internet como la red transporte de datos de mayor impacto socio-económico actual y futura; describiendo conceptos, sistemas que la constituyen y protocolos que operan, poniendo énfasis en los que corresponden al transporte de datos extremo a extremo, y que dan nombre a la arquitectura que sustenta dicha red: TCP/IP.

La primera parte de la asignatura se centra en el servicio de conectividad universal de Internet, soportado por la organización de las redes que constituyen Internet a través del sistema de direccionamiento de IP, junto con el encaminamiento de los routers que interconectan dichas redes.

La segunda parte de la asignatura tiene como hilo conductor la eficiencia en el transporte de datos, en base a los protocolos que operan en la red y los mecanismos que implementan dichos protocolos.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura forma parte de la materia telemática dentro del bloque común de la rama de telecomunicación, y por lo tanto contribuye de manera sustancial a la adquisición de conocimientos y destrezas del futuro ingeniero de telecomunicación dentro de este área de conocimiento.

Le anteceden otras asignaturas que aportan conceptos y fundamentos que ayudan al desarrollo de esta asignatura, como Fundamentos de Computadores y Programación, pero es la asignatura Fundamentos de Telemática (de la misma materia) en la que hay un apoyo fundamental (ArqTel se puede considerar la segunda parte de FTel)

6. Conocimientos recomendados

(12416) Fundamentos de Telemática

Para abordar esta asignatura son necesarios conocimientos básicos sobre protocolos de comunicaciones, arquitecturas de protocolos y conmutación de paquetes que se trabajan en la asignatura Fundamentos de Telemática del curso anterior.

También es interesante el pensamiento computacional que se adquiere al estudiar programación, así como conocimientos



6. Conocimientos recomendados

básicos sobre las arquitecturas de computadores y los sistemas operativos.

7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

C03(ES) Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

C06(ES) Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social

C07(ES) Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación

C12(ES) Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones

C13(ES) Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia

C14(ES) Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico

C15(ES) Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

C02(ES) Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia Trabajo en equipo



7. Resultados

Competencias transversales

- Criterios de evaluación

A partir de una memoria y/o presentación del trabajo

Resultados de Aprendizaje

RA3.4 - Contribuir a la búsqueda de soluciones a retos o proyectos, demostrando empatía y asertividad a la hora de compartir ideas, reflexiones y argumentos en el seno del trabajo colaborativo.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a las redes de datos e Internet
 1. Conceptos. Conmutación de paquetes.
 2. Conceptos. Arquitecturas de Protocolos.
 3. Internet. Arquitectura de la red.
 4. Internet. Tecnologías, Historia y Organización.
2. Protocolos IP. Direccionamiento y organización jerárquica de la red
 1. Introducción.
 2. IPv4. Direccionamiento y organización jerárquica.
 3. IPv4. Encaminamiento.
 4. IPv4. NAT, ARP y DHCP.
 5. IPv6. Direccionamiento.
3. Tránsito de los datagramas IP por Internet
 1. Forwarding IP y tránsito de los paquetes en Internet.
 2. Retardos y eficiencia en el tránsito de los datagramas.
 3. Segmentación de paquetes y envío continuo.
 4. Procesado IP en los routers.
4. Transporte de datos sobre la red Internet: protocolos UDP y TCP
 1. Servicios de transporte en la arquitectura TCP/IP.
 2. Servicio sin conexión: protocolo UDP.
 3. Servicio con conexión: protocolo TCP.
 4. Funciones de control y gestión de la conexión en TCP.
 5. Transferencia de datos: control de flujo y temporización.
5. Práctica 1.1: (PT1) Herramienta de simulación. Simulación de redes y configuración IP.
6. Práctica 1.2: (PT2) Herramienta de simulación. Encaminamiento estático con IP.
7. Práctica 2.1: (WS1) Herramienta de monitorización de protocolos. Usos y utilidades.
8. Práctica 2.2: (WS2) Herramienta de monitorización de protocolos. Estudio y análisis de protocolos y capturas.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	0,20	2,20	1,00	3,20
2	12,50	--	3,50	0,00	--	--	1,50	17,50	32,00	49,50
3	6,50	--	1,00	--	--	--	1,00	8,50	12,00	20,50
4	9,00	--	2,50	0,00	--	--	1,50	13,00	22,00	35,00
5	0,00	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	1,00	3,20



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
6	--	--	0,00	2,00	--	--	1,00	3,00	3,00	6,00
7	--	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	1,00	3,20
8	0,00	--	--	2,00	--	--	1,00	3,00	3,00	6,00
TOTAL HORAS	30,00	--	7,00	8,00	--	--	6,60	51,60	75,00	126,60

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	3	100

Durante cada período de evaluación se realizará una prueba escrita. Cada una de estas pruebas tendrá un peso del 40% de la nota final. Las pruebas se realizarán en las fechas que designe la ERT. En la prueba realizada durante el primer período de evaluación se evaluará toda la materia impartida antes del primer período de evaluación. En la prueba realizada durante el segundo período de evaluación se evaluará toda la materia impartida después del primer período de evaluación. Estas pruebas son recuperables. Durante el período de recuperación se realizará una prueba de recuperación por cada una de ellas, del mismo tipo, con los mismos contenidos y con el mismo peso sobre la nota final que éstas. Los alumnos podrán realizar cualquiera de las pruebas de recuperación, en cuyo caso la nota obtenida en una prueba de recuperación prevalecerá sobre la nota obtenida en la correspondiente prueba previa.

Las prácticas se evaluarán mediante una única prueba escrita objetiva (tipo test). La nota de esta prueba tendrá un peso del 20% de la nota final. Esta prueba no es recuperable.

En el caso de alumnos con dispensa de obligación de asistencia, la evaluación se realizará mediante las pruebas escritas ya descritas.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	25	Las PL son obligatorias. Las ausencias deberán justificarse y las sesiones de prácticas deberán recuperarse en alguna sesión de otro grupo. La no realización de 2 o más prácticas conllevará la propuesta de NO PRESENTADO en la asignatura.



1. Código: 12403 **Nombre:** Circuitos electrónicos

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 2-Módulo de Formación Básica

Materia: 8-Básica de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Montilla Meoro, Fulgencio

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos

Electrónica
Electrónica analógica integrada

Electrónica analógica discreta

Material de la asignatura en poliformat

Boylestad, Robert L | Nashelsky, Louis | Navarro Salas, Rodolfo | Rodríguez Ramírez, Francisco | Martínez García, Mauricio Alberto
Hambley, Allan R
Pérez Fuster, Clara | Batalla Viñals, Emilio | Iranzo Pontes, Manuel | Sebastiá Cortés, Angel | Mocholí Salcedo, Antonio | Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Ingeniería Electrónica
Batalla Viñals, Emilio | Iranzo Pontes, Manuel | Montilla Meoro, Fulgencio | García Morell, Antonio Hibernón | Guill Ibáñez, Antonio | Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Ingeniería Electrónica
Profesores de la asignatura

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura contribuye al perfil de la titulación preparando al alumno para comprender, analizar y diseñar amplificadores monoetapa y multietapa a partir de modelos del transistor. En este sentido, tiene como primer objetivo introducir al alumno en el estudio del comportamiento de los circuitos amplificadores en función de la frecuencia. El segundo objetivo es introducir al alumno en el funcionamiento del amplificador operacional, introduciendo para ello el concepto de realimentación. Se hace especial hincapié en el modelo ideal y también se introducen algunas consideraciones acerca de su funcionamiento real. Por último, se estudian diferentes topologías del amplificador operacional actuando como filtro.

Las prácticas de laboratorio tienen como primer objetivo reforzar el manejo de instrumentos básicos de laboratorio tales como osciloscopio, generador de funciones, fuente de alimentación y multímetro digital. El segundo objetivo es que el estudiante aprenda las técnicas de medida de señales eléctricas en circuitos electrónicos, con el fin de testar y caracterizar el comportamiento de los circuitos vistos durante las sesiones de teoría. En este sentido, se hará especial énfasis en que interioricen los pasos básicos que un ingeniero de su perfil debe seguir para caracterizar un subsistema electrónico: 1) Simulación del subsistema en un software de diseño asistido por ordenador; (2) Montaje del subsistema en una placa de pruebas; y (3) Verificación del subsistema. Este procedimiento se utilizará para medir las características de un amplificador en diferentes configuraciones, tales como ganancia, impedancias de entrada y salida, y respuesta en función de la frecuencia.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Tal y como está diseñado el plan de estudios de la titulación, un alumno que cursa por primera vez Circuitos Electrónicos, ha recibido los conocimientos previos que se imparten en las asignaturas de "Dispositivos Electrónicos" y "Teoría de Circuitos". También conoce los conceptos de generador de tensión y corriente, y tiene capacidades para analizar el comportamiento de componentes pasivos y activos.

En esta asignatura se hace especial énfasis en el análisis y diseño de amplificadores en la banda inferior a la UHF, dejando para la asignatura posterior de la intensificación de electrónica "Sistemas electrónicos de comunicaciones" el estudio en bandas



superiores. En esta asignatura se introducen también algunas nociones introductorias del amplificador operacional, que se amplían en la asignatura posterior de la intensificación de electrónica "Electrónica Analógica Integrada".

La asignatura de Circuitos Electrónicos es esencial en el perfil del Ingeniero de Telecomunicación, ya que proporciona una base sólida en el estudio y diseño de los subsistema amplificadores utilizados en el campo de las telecomunicaciones. Su estudio y comprensión permite al ingeniero de Telecomunicación adquirir las bases que le permitan adquirir las competencias necesarias para proponer soluciones innovadoras y eficientes en el campo de las comunicaciones.

6. Conocimientos recomendados

- (12402) Dispositivos electrónicos
- (12404) Teoría de Circuitos
- (12418) Matemáticas III

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

FB4(ES) Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La evaluación de la competencia se realizará mediante la inclusión de problemas en los exámenes que se realizarán para evaluar la Parte I de la asignatura (ver apartado de evaluación). Estos problemas incluirán especificaciones y enunciados que permitirán al estudiante demostrar su creatividad, así como, su capacidad para la innovación. Junto al enunciado del ejercicio aparecerá la marca que informe al estudiante que dicho problema está evaluando la competencia transversal.

- Criterios de evaluación

Los problemas que se incluyan en los exámenes parciales para evaluar la competencia podrán aparecer tanto en el primer parcial como en el segundo, en tal caso, la evaluación de la competencia se calculará a partir de la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los diferentes problemas que evalúen dicha competencia.

Resultados de Aprendizaje

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

8. Unidades didácticas

1. Presentación de la asignatura
 1. Introducción a la Electrónica
 2. Descripción de la asignatura
 3. Metodología docente, normas y sistema de evaluación
 4. Bibliografía recomendada
2. Revisión de conocimientos previos
 1. Polarización del transistor
 2. Concepto de impedancia equivalente
 3. Equivalentes de Thévenin y Norton
3. Fundamentos de los amplificadores
 1. Conceptos generales sobre amplificación lineal
 2. Modelo equivalente de un amplificador lineal. Parámetros característicos
 3. Tipos de amplificadores



8. Unidades didácticas

4. Limitaciones de un amplificador real.
5. Amplificadores multietapa
4. Análisis lineal de amplificadores con BJT
 1. Funcionamiento de un transistor BJT como amplificador
 2. Circuito equivalente en pequeña señal de un amplificador con BJT.
 3. Análisis de circuitos amplificadores con BJT en las diferentes configuraciones
 4. Comparación entre configuraciones del BJT
5. Análisis lineal de amplificadores con MOSFET
 1. Funcionamiento de un transistor MOSFET como amplificador
 2. Circuito equivalente en pequeña señal de un amplificador con MOSFET
 3. Análisis de circuitos amplificadores con MOSFET las diferentes configuraciones
 4. Comparación entre configuraciones
6. El Amplificador Operacional Ideal
 1. Introducción al Amplificador Operacional
 2. Concepto de realimentación. Reglas de oro
 3. Circuitos básicos con realimentación negativa
 4. Respuesta en frecuencia de un Amplificador Operacional
 5. Slew Rate
 6. Aplicaciones lineales del Amplificador Operacional. Filtrado.
7. Respuesta en frecuencia
 1. Introducción. Conceptos básicos. Frecuencias de corte y ancho de banda
 2. Representación de Bode de funciones normalizadas
 3. Respuesta en baja y alta frecuencia de amplificadores con BJT y MOSFET
 4. Respuesta en frecuencia del Amplificador Operacional
 5. Filtros activos con Amplificador Operacional
8. Configuraciones compuestas
 1. Configuración Cascodo.
 2. Fuentes de corriente. Espejos de corriente con BJT y MOSFET
 3. Amplificador diferencial. Par diferencial con BJT y MOSFET
 4. Amplificador diferencial con AO. Amplificador diferencial de Instrumentación
 5. Configuración Darlington
9. Prácticas de laboratorio
 1. Amplificador con BJT. Efectos de la polarización.
 2. Circuito amplificador con BJT en diferentes configuraciones.
 3. Diseño de un amplificador basado en BJT o MOSFET: Medidas de Ganancia, impedancias de entrada y de salida
 4. Circuitos Básicos lineales con A.O. DAC basado en Sumador ponderado.
 5. Estudio de la respuesta en frecuencia de Filtros activos con A.O.
 6. Otras aplicaciones con A.O.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00	2,00
2	0,00	--	1,00	--	--	--	--	1,00	4,00	5,00
3	4,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	7,00	6,00	13,00
4	6,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	9,00	14,00	23,00
5	2,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	5,00	10,00	15,00
6	3,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	7,00	6,00	13,00
7	8,00	--	5,00	0,00	--	--	1,00	14,00	20,00	34,00
8	6,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	10,00	20,00	30,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
9	--	--	0,00	12,00	--	--	1,00	13,00	15,00	28,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	7,00	67,00	96,00	163,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	6	10
(14) Prueba escrita	2	72
(05) Trabajos académicos	6	8

La evaluación está dividida en 3 partes:

1) PARTE 1 (72%): Evaluación de los contenidos impartidos en las sesiones de teoría y práctica de aula. Consistirá en la realización de 2 actos con peso proporcional a la materia evaluada, siendo el total de la suma de los 2 actos del 72%. Habrá un tercer acto de recuperación global de esta parte. Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura, al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor. Prevalecerá la nota obtenida en el ÚLTIMO ACTO de evaluación (la recuperación si fuera el caso).

2) PARTE 2 (20%): Evaluación de las prácticas de laboratorio. Consta de 2 partes:

(2.1) Evaluación continua en cada sesión de prácticas (10%). Se valorará la preparación, la realización y el análisis de los resultados obtenidos. La evaluación se hará mediante la entrega de resultados y/o realización de prueba objetiva. Esta parte SÓLO será tenida en cuenta si el alumno asiste a la práctica, en caso contrario la calificación será de 0 puntos.

(2.2) Evaluación mediante un examen práctico de defensa oral e individual (10%). Esta prueba se realizará al finalizar todas las prácticas, durante el curso se informará del día y hora de dicha prueba.

3) PARTE 3 (8%): Evaluación del trabajo académico continuo del estudiante. Consistirá en la propuesta por parte del profesor durante las horas de teoría de una serie de tareas por un valor máximo de 0,8 puntos.

NOTA IMPORTANTE: Se requerirá una nota mínima IGUAL o SUPERIOR equivalente a 4 puntos sobre 10 en la PARTE 1 de la evaluación de la asignatura para poder compensar con el resto de items de la evaluación. Si en la PARTE 1 no se hubiera alcanzado la nota mínima requerida y si la nota final que se obtendría sin aplicar los mínimos es igual o superior a 5 puntos sobre 10, la calificación final de la asignatura será de, 4 puntos sobre 10.

Las menciones de MATRÍCULA DE HONOR se asignarán según las calificaciones obtenidas en los actos ANTERIORES al examen de RECUPERACIÓN.

Respecto a la HONESTIDAD ACADÉMICA, los comportamientos contrarios a la misma tendrán influencia en la evaluación. Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la UPV, no podrá acogerse al sistema de evaluación presentado más arriba, y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a los contenidos de toda la asignatura.

Para los alumnos con "dispensa de asistencia obligatoria" se propone una EVALUACIÓN ALTERNATIVA:

I) Parte 1 (evaluación de teoría y prácticas de aula) se realizará en los mismos días y actos que para el resto alumnos. Su peso será el 72% de la evaluación final.

II) Parte 2 (evaluación de las prácticas de laboratorio) se realizará mediante un examen de defensa oral práctico e individual y su peso en la evaluación final será del 20%. El examen se realizará en la misma convocatoria que el resto de alumnos de la asignatura.

III) Parte 3 (trabajo académico continuo del estudiante) se realizará en las mismas fechas y plazos que el resto de alumnos. Su peso será el 8% de la evaluación final.

NOTA IMPORTANTE: Se requerirá una nota mínima IGUAL o SUPERIOR a 4 puntos sobre 10 en la PARTE 1 de la evaluación de la asignatura para poder compensar con el resto de items de la evaluación. Si en la PARTE 1 no se hubiera alcanzado la nota mínima requerida y si la nota final que se obtendría sin aplicar los mínimos es igual o superior a 5 puntos sobre 10, la calificación final de la asignatura será de, al menos, 4 puntos sobre 10.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	20	Control mediante firma. Si se supera la ausencia máxima, el alumno tendrá un cero en la evaluación continua de las prácticas de Laboratorio



1. Código: 12447 **Nombre:** Comunicación de datos

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Prades Nebot, José

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Codificación de canal

Francisco Martínez, Vicente Casares y Pablo Escalle

Error control coding : fundamentals and applications

Lin, Shu

Cryptography and network security: principles and practice

Stallings, William

Serious cryptography : a practical introduction to modern encryption

Aumasson, Jean-Philippe

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura se centra en dos aspectos básicos de los sistemas de comunicación digital: el control de errores y la seguridad de la información. En la primera mitad se estudian mecanismos de seguridad de la información como el cifrado, los resúmenes y las firmas digitales. La segunda parte de la asignatura se centra en el estudio de códigos para reducir el impacto que tienen los errores de canal en la calidad de la comunicación. Los aspectos prácticos se contemplan realizando prácticas de Python.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Junto con otras asignaturas como Teoría de la Comunicación, Comunicaciones Digitales o Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones, la asignatura Comunicación de Datos considera el diseño y la implementación de tareas básicas en la comunicación de la información. En el caso concreto de Comunicación de Datos, esas tareas son el control de errores y la criptografía.

6. Conocimientos recomendados

(12405) Señales y sistemas

(12407) Teoría de la Comunicación

(12413) Diseño de servicios Telemáticos

(12420) Probabilidad y señales aleatorias



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se propondrá al alumno que demuestre iniciativa para organizar el estudio de la asignatura, gestionando el esfuerzo y el tiempo dedicado a dominar la materia.

- Criterios de evaluación

Se propondrán pruebas de corta duración en las que el alumno podrá constatar que sigue la asignatura y que ha adquirido los conocimientos impartidos.

Resultados de Aprendizaje

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

8. Unidades didácticas

1. Control de errores
 1. Códigos bloque
 2. Códigos convolucionales
2. Criptografía
 1. Criptografía simétrica
 2. Criptografía asimétrica
3. Prácticas
 1. Estructuras algebraicas
 2. Canal BSC
 3. Simulación de un sistema de comunicación con corrección de errores



8. Unidades didácticas

4. Cifrado flujo con un LFSR
5. Cifrado bloque con una red de Feistel
6. Criptografía asimétrica

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	15,00	--	9,00	0,00	--	--	5,00	29,00	40,00	69,00
2	15,00	--	9,00	0,00	--	--	5,00	29,00	40,00	69,00
3	--	--	--	12,00	--	--	--	12,00	15,00	27,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	10,00	70,00	95,00	165,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	80

El sistema de evaluación es el mismo independientemente de si el alumno tiene dispensa de asistencia o no. Todos los actos de evaluación o de recuperación serán de respuesta abierta y cada uno de ellos tendrá una nota máxima de 10 puntos.

Durante los dos primeros periodos de exámenes programados por la ETSIT, se realizarán tres actos evaluativos.

El primer acto (E1) evaluará la teoría y problemas de la parte de Criptografía.

El segundo acto (E2) evaluará la teoría y problemas de la parte de Control de errores.

El tercer acto (E3) evaluará todas las prácticas de laboratorio.

En el último periodo de exámenes programado por la ETSIT, se realizarán dos actos evaluativos de recuperación (R1 y R2).

Los contenidos evaluados en las recuperaciones R1 y R2 serán los mismos que los evaluados en E1 y E2, respectivamente.

Si un alumno no incurre en fraude académico durante la realización de los actos de evaluación, la nota final será $0.4 \cdot \max(E1, R1) + 0.4 \cdot \max(E2, R2) + 0.2 \cdot E3$

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, este se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación.

Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura."

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.



10. Evaluación

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



1. Código: 12429 **Nombre:** Comunicaciones digitales

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Diego Antón, María de

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Comunicaciones digitales

Digital communications

Multicarrier techniques for 4G mobile communications

Wireless communications

OFDM for wireless communications systems

Multicarrier techniques for 4G mobile communications

Artés Rodríguez, Antonio | Artés Rodríguez, Antonio

Proakis, John G.

Hara, Shinsuke

Molisch, Andreas F.

Prasad, Ramjee

Hara, Shinsuke

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se pretende completar y ampliar los conocimientos en comunicaciones digitales y tratamiento digital de la señal adquiridos en asignaturas previas como Teoría de la Comunicación y Tratamiento Digital de la Señal. Los sistemas de comunicaciones actuales, en la definición de la capa física, emplean modulaciones digitales y técnicas de codificación adaptadas al tipo de canal con el objetivo de maximizar la capacidad de transmisión de acuerdo con el teorema de Shannon.

El notable incremento de la capacidad de cálculo de las plataformas hardware para el procesamiento de señal (DSPs, FPGAs y GPUs) ha permitido la implementación de técnicas de modulación y codificación cada vez más complejas, orientadas a mejorar las prestaciones de los sistemas de comunicación.

En este contexto, la asignatura de Comunicaciones Digitales tiene como objetivo proporcionar al alumnado una visión aplicada de las técnicas básicas y avanzadas del temario, su utilización en sistemas actuales (4G, 5G, comunicaciones inalámbricas, cable, TDT) y una introducción a las tecnologías emergentes más prometedoras en el ámbito de las comunicaciones futuras (6G).

Contextualización de la asignatura

La asignatura se centra en los principios y fundamentos de los sistemas de comunicaciones móviles celulares y de los sistemas de acceso radio inalámbricos, con especial atención a la descripción y análisis de sus características más relevantes a nivel físico.

6. Conocimientos recomendados

(12407) Teoría de la Comunicación

(12433) Radiocomunicaciones

(12464) Tratamiento digital de señales



7. Resultados

Resultados fundamentales

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ST6(ES) Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesamiento analógico y digital de señal

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

El alumnado realizará presentaciones orales en el aula sobre un tema de su elección, previamente supervisado por el profesorado. El trabajo deberá evidenciar la adquisición de las competencias de la asignatura, en particular aquellas relacionadas con el análisis y uso de las tecnologías de la capa física en los sistemas de comunicación actuales

- Criterios de evaluación

La presentación oral será evaluada mediante una rúbrica que valora tanto el contenido técnico como la calidad de la exposición. El objetivo es comprobar que el alumnado ha adquirido las competencias de la asignatura y es capaz de comunicar de forma clara y rigurosa un tema científico relacionado con las tecnologías de la capa física en los sistemas de comunicaciones actuales.

Resultados de Aprendizaje

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Conceptos básicos de canales y señales
2. Modulaciones Digitales Avanzadas
3. Igualación y estimación de canal
4. Técnicas de codificación de canal: códigos bloque y códigos convolucionales
5. Prácticas de laboratorio mediante el lenguaje de programación Matlab
 1. Práctica 1. Introducción a los sistemas de comunicaciones digitales. Duración de 2 horas.
 2. Práctica 2. Transmisión de una señal modulada por un canal AWGN. Duración 2 horas.
 3. Práctica 3. Transmisión de una señal OFDM sobre un canal Rayleigh. Duración 2 horas.
 4. Práctica 4. Igualación lineal y adaptativa en un SCD. Duración 2 horas.
 5. Práctica 5. Diseño de un sistema de comunicaciones OFDM sobre un canal Rayleigh. Duración 2 horas.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Una de las sesiones de laboratorio permitirá realizar la actividad de comunicación efectiva, mediante la presentación de los trabajos realizados por los estudiantes.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	1,50	0,00	--	--	1,00	10,50	20,00	30,50
2	10,00	--	--	0,00	--	--	1,00	11,00	15,00	26,00
3	7,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	8,00	15,00	23,00
4	5,00	--	1,50	0,00	--	--	1,00	7,50	10,00	17,50
5	--	--	--	12,00	--	--	2,00	14,00	20,00	34,00
TOTAL HORAS	30,00	--	3,00	12,00	--	--	6,00	51,00	80,00	131,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación



10. Evaluación

Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	2	17,5
(14) Prueba escrita	2	70
(09) Proyecto	1	2,5

La nota final se reparte de la forma siguiente.

1) Evaluación de los contenidos de Teoría (70%) mediante 2 exámenes parciales : TEO1 40% y TEO2 30%.

Los dos actos de evaluación serán del tipo Prueba escrita de respuesta abierta y se realizarán en los periodos fijados por la PAT. Cada uno de los parciales evaluará la materia impartida correspondiente a cada uno de los dos periodos de clase.

2) Evaluación de contenidos de las Prácticas de Laboratorio (20%):

- Dos exámenes escritos tipo test que se realizarán junto con las pruebas de teoría, evaluando el trabajo realizado hasta el momento en el laboratorio. El peso de cada prueba será: TESTP1 7.5% y TESTP2 10%.
- Memoria correspondiente a la práctica 5 (2.5 %). TRABAJO
- La ausencia no justificada a una sesión de prácticas restará 0.1 puntos de la nota final.

3) Presentación oral en castellano de un trabajo académico sobre un tema científico (10%). ORAL

Nota final de la asignatura: $TEO1 \cdot 0.4 + TEO2 \cdot 0.3 + TESTP1 \cdot 0.075 + TESTP2 \cdot 0.1 + TRABAJO \cdot 0.025 + ORAL \cdot 0.1$

RECUPERACIÓN:

Si la nota final de la asignatura no es igual o superior a 5 puntos sobre 10, habrá una evaluación final consistente en :

- Una prueba escrita con preguntas de respuesta abierta que abarca los contenidos de teoría vistos, y con un peso del 80% sobre la calificación final de la asignatura.
- Una prueba escrita tipo test, que cubrirá las actividades desarrolladas en las sesiones de laboratorio, y con un peso del 20% sobre la calificación final de la asignatura.

Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, lo solicitarán al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la recuperación mediante un correo electrónico. La nota final se calculará a partir de la nota obtenida en la recuperación.

Para los alumnos con dispensa de asistencia, la evaluación alternativa consistirá en:

- Los dos actos referidos en el punto 1) con un peso de 40% y 35% respectivamente.
- El examen de prácticas tipo test del punto 2) con un peso del 20%.
- La actividad evaluable consistente en una presentación oral sobre un tema científico se sustituirá por la preparación de un vídeo basado en una presentación de diapositivas locutada por el estudiante, con el mismo objetivo que la actividad a la que sustituye, y con un peso del 5% sobre la nota final.

Las menciones de MATRÍCULA DE HONOR se asignarán según las calificaciones obtenidas en los actos ANTERIORES al examen de RECUPERACIÓN.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	50	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 13175 **Nombre:** Comunicaciones Espaciales

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Vidal Pantaleoni, Ana

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Satellite communications systems : systems, techniques and technology
Global positioning system : theory and applications. Volume I

Maral, Gérard | Bousquet, Michel
Parkinson, Bradford W | Spilker, James J |
American Institute of Aeronautics and
Astronautics

Understanding GPS : principles and applications

Kaplan, Elliott D | Hegarty, Christopher J

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo de la asignatura consiste en que el alumno adquiera los conocimientos básicos sobre los elementos que involucran un sistema de comunicaciones por satélite.

El alumno deberá aprender los hechos más destacados de la historia de los satélites de comunicaciones así como de las mejoras introducidas en las diferentes etapas del desarrollo tecnológico de diferentes satélites de comunicaciones.

Se describirán al alumno las órbitas más importantes en comunicaciones y los diferentes mecanismos de lanzamientos para alcanzar dichas órbitas. También se describirán los diferentes subsistemas que forman la plataforma (no relacionados con comunicaciones pero indispensables para el mantenimiento del satélite).

Se realizará un estudio exhaustivo de todos los factores que intervienen en un enlace tierra-satélite y satélite-satélite así como de las diferentes partes que constituyen la arquitectura básica de los mismos (estructura del repetidor, antenas, amplificadores, multiplexores, conmutación, etc).

Se estudiarán los tipos de enlaces/redes que se dan en comunicaciones por satélite así como el tipo de acceso, topología, conectividad, protocolos, etc.

Finalmente, el alumno deberá aprender los diferentes servicios más importantes que ofrecen los satélites (difusión, comunicaciones móviles y sistemas de navegación y posicionado).

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura se enmarca en el campo de la descripción de sistemas basados en radio, contemplando las aplicaciones basadas en satélite. Hoy en día tanto los sistemas de navegación por satélite (GNSS) como los sistemas de comunicaciones desde plataformas orbitales en órbita baja y geoestacionaria ofrecen soluciones de comunicación con características y requisitos diferentes con respecto a las soluciones terrestres. En esta asignatura se introducen estas características diferenciales y se describen este tipo de soluciones satelitales.

6. Conocimientos recomendados

(12408) Fundamentos de transmisión

(12433) Radiocomunicaciones



7. Resultados

Resultados fundamentales

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

ST2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

RA- 5.4 Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

El profesor introducirá a lo largo de curso temas relacionados con el espacio y los satélites que el alumno debería conocer. Algunos de esos temas abiertos se describen en distintas fuentes de información tanto sociales como técnicas.

El profesor sugerirá los temas abiertos que generan más interés en el ámbito técnico y de divulgación en el campo del espacio y los satélites. El profesor también propondrá la búsqueda de información referente a estos temas.

- Criterios de evaluación

Se pedirá al alumno que sintetice un tema relacionado con el espacio y los satélites en concreto buscando distintas fuentes de información. Se evaluará la presentación de este trabajo realizado por el alumno por exposición oral.

Resultados de Aprendizaje

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

8. Unidades didácticas

1. Conceptos básicos

1. Historia de los satélites de comunicaciones
2. Origen y estructura de Intelsat
3. Elementos de un sistema de comunicación espacial
4. Clasificación de los servicios de telecomunicación por satélite
5. Asignación de frecuencias. El reuso del espectro

2. Órbitas, mecanismos de lanzamiento y descripción de la plataforma

1. Tipos de órbitas y constelaciones
2. Sistemas de lanzamiento e inyección en la órbita geoestacionaria
3. Estudio del bus y sus subsistemas
4. Laboratorio: Simulación de órbitas y de trazas subsatelitales

3. El repetidor de un satélite

1. Entorno espacial
2. Estructura de un repetidor
3. Hardware de un repetidor RF
4. El repetidor del Intelsat VII

4. Sistemas de comunicación punto a punto por satélite

1. Técnicas de acceso en aplicaciones de satélite
2. Redes VSAT

5. Estudio del enlace

1. Ecuación del radioenlace
2. Efectos atmosféricos
3. Modulación y codificación
4. Antenas de sistemas de satélite
5. Laboratorio: Simulación del balance de potencias en el enlace Tierra-satélite: caso GEO y LEO



8. Unidades didácticas

6. Sistemas de difusión punto a multipunto
 1. Difusión directa de televisión
 2. Equipos de recepción y distribución terrestres
 3. Laboratorio: Diseño de una estación receptora de difusión directa: apuntamiento de la antena terrestre
7. Sistemas de navegación y posicionado por satélite
 1. Principios básicos
 2. Estructura de las señales
 3. Situación de los sistemas actuales y futuros
 4. Laboratorio: Posicionado por satélite GNSS
8. Comunicaciones móviles por satélite
 1. Origen y estado actual
 2. Diseño de constelaciones
 3. Sistemas de telefonía
 4. Sistemas de datos

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Prácticas (0.8 créditos de laboratorio):

Laboratorio 1: Simulación de órbitas y de trazas subsatelitales (2 horas)

Laboratorio 2: Simulación del balance de potencias en el enlace Tierra-satélite: caso GEO y LEO (2 horas)

Laboratorio 3: Diseño de una estación receptora de difusión directa: apuntamiento de la antena terrestre (2 horas)

Laboratorio 4: Posicionado por satélite GNSS (2 horas)

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	1,00	--	--	--	1,00	3,00	4,00	7,00
2	3,00	--	2,00	2,00	--	--	2,00	9,00	10,00	19,00
3	4,00	--	2,00	--	--	--	2,00	8,00	10,00	18,00
4	2,00	--	1,00	0,00	--	--	1,00	4,00	6,00	10,00
5	3,00	--	3,00	2,00	--	--	2,00	10,00	6,00	16,00
6	1,00	--	2,00	2,00	--	--	2,00	7,00	6,00	13,00
7	5,50	--	0,50	2,00	--	--	2,00	10,00	10,00	20,00
8	3,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	7,00	8,00	15,00
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	13,00	58,00	60,00	118,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	2
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	4	18
(14) Prueba escrita	2	80

* 2 Actos de evaluación (80%)

* 4 pruebas prácticas de laboratorio relacionadas con las prácticas (18%)

* 1 defensa oral relacionada con las competencias transversales (2%)

De este modo, los créditos de laboratorio se evaluarán con un peso del 18% en la nota final de la asignatura correspondientes a la proporción de créditos de prácticas de la asignatura.

En el primer acto de evaluación (40%) se realizará una parte de pruebas objetivas (test) con el 15% sobre la nota final, y una parte de respuesta abierta con el peso del 25% sobre nota final. La nota mínima en este acto para aprobar la asignatura será de 3 puntos.

En el segundo acto de evaluación (40%) se realizará una parte de pruebas objetivas (test) con el 15% sobre la nota final, y una



10. Evaluación

parte de respuesta abierta con el peso del 25% sobre la nota final. La nota mínima en este acto para aprobar la asignatura será de 3 puntos.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los dos actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será de 3.

Se realizará una recuperación correspondiente a los dos actos de evaluación (80%). En el caso de alumnos con la media de los dos actos de evaluación por debajo de 5.0 o bien con la nota de algún examen por debajo de la nota mínima, se podrán presentar sin avisar por correo electrónico y se les aplicará la nota más favorable entre la media de los dos actos previos y la nota de recuperación.

A esta prueba de recuperación se podrán presentar alumnos ya aprobados para mejorar su nota y deben avisar en el plazo de al menos tres días antes de realizar el examen mediante correo electrónico al profesor/a. Estos alumnos que se presentan a mejorar la nota se quedarán con la última nota (la obtenida en el examen de recuperación).

En la nota final de la asignatura se podrá reconocer positivamente, mediante una mejora de la nota, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación y el haber mantenido un rendimiento suficiente y equilibrado en todos los actos de evaluación.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realice una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

La mención de Matrícula de Honor atenderá al orden objetivo de las calificaciones finales y además se valorará, preferentemente, el haber obtenido un resultado excelente con anterioridad a la recuperación.

Los alumnos exentos de asistencia se evaluarán mediante el mismo sistema de evaluación que los alumnos presenciales con respecto a los créditos de teoría. Los dispensados de asistencia a los créditos prácticos se evaluarán mediante un único examen oral y práctico correspondiente a los créditos de prácticas (18%).

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

- Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

- Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	0	Se controlará la asistencia y si no se presenta justificación, no se podrá evaluar la correspondiente sesión. En el caso de no acudir a las sesiones prácticas sin justificación ni dispensa de asistencia, se obtendrá la calificación de No Presentado e



1. Código: 14122 **Nombre:** Comunicaciones móviles e inalámbricas

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Cardona Marcet, Narciso

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

5G mobile and wireless communications technology
3GPP LTE-Advanced y su evolución hacia la 5G móvil

Osseiran, Afif, editor. | Osseiran, Afif,
Monserat, José F. | Monserat, José F. | García-
Lozano, Mario | García-Lozano, Mario | Olmos,
Juan José | Olmos, Juan José | Cardona Marcet,
Narciso | Cardona Marcet, Narciso
Holma, Harri | Toskala, Antti
Mohr, Werner | Monserat del Río, José Francisco
| Osseiran, Afif | Werner, Marc

WCDMA for UMTS -HSPA evolution and LTE
IMT-Advanced and next generation mobile networks

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Introducción a los conceptos básicos que se aplican a las redes de comunicaciones móviles e inalámbricas existentes, describiendo las diferentes tecnologías de acceso por radio que se utilizan en los sistemas 3GPP actualmente en funcionamiento: GSM, GPRS, UMTS, LTE y 5G. Además, se explican los conceptos generales de las redes inalámbricas basadas en estándares IEEE 802.11 (WiFi).

En esta asignatura, el alumno debería terminar comprendiendo los aspectos más relevantes del despliegue y la configuración de las redes de comunicaciones móviles, y ser capaz de diseñar y ajustar redes inalámbricas y de acceso de radio 3GPP.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura usa conceptos de antenas, propagación, protocolos de red básicos, señales y sistemas, líneas de transmisión. No es conveniente que los estudiantes tengan dichas materias pendientes de cursar, aunque alguna (antenas) se imparte en paralelo en el mismo cuatrimestre.

6. Conocimientos recomendados

- (12405) Señales y sistemas
- (12406) Ondas electromagnéticas
- (12416) Fundamentos de Telemática
- (12464) Tratamiento digital de señales
- (14121) Antenas

La asignatura de Antenas se imparte en el mismo cuatrimestre. Es complicado arrancar una asignatura como Comunicaciones Móviles sin unas nociones previas de las antenas que actualmente se instalan. Se recomienda a los estudiantes que anticipen el estudio de conceptos esenciales de antenas en array.



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

ST2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Despliegue de redes móviles e inalámbricas sostenibles, atendiendo a los principios de los ODS 7, 9 y 13, relacionados con optimización de infraestructuras y energía. Como consecuencia, las emisiones de campos electromagnéticos necesarias se reducen también, valores que los estudiantes miden en una de las prácticas.

- Criterios de evaluación

Las prácticas de la asignatura están orientadas a aprender el despliegue de redes y sistemas de acceso radio móvil con minimización de recursos y energía. En su evaluación, se prima la capacidad para encontrar soluciones de mínimo coste y consumo.

Resultados de Aprendizaje

RA1.1 - Valorar las consecuencias éticas de las decisiones a tomar en una situación concreta, considerando el impacto en la sociedad y la responsabilidad en la práctica profesional.

8. Unidades didácticas

1. Telefonía móvil digital
 1. Acceso radio móvil de 2ª y 3ª generación (GSM, GPRS, EDGE, UMTS)
 2. Sistemas de comunicaciones móviles de 4ª generación (LTE)
 3. Redes Móviles 5G
2. Redes de acceso inalámbrico
 1. Introducción a los sistemas inalámbricos
 2. Estándares IEEE 802.11 (WiFi, Wimax)
3. Planificación y optimización de redes celulares
 1. Práctica 1. Medidas y diagnóstico basado en drive test (4 horas)
 2. Práctica 2. Dimensionamiento de red móvil (2 horas)
 3. Práctica 3. Optimización de parámetros en redes móviles (2 horas)
 4. Práctica 4. Medida y Optimización de redes inalámbricas privadas (2 horas)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

El bloque 3 corresponde a parte de las prácticas de laboratorio

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	24,00	--	0,00	0,00	--	--	4,00	28,00	43,50	71,50
2	6,00	--	4,00	2,00	--	--	1,00	13,00	11,50	24,50
3	0,00	--	16,00	8,00	--	--	4,00	28,00	30,00	58,00
TOTAL HORAS	30,00	--	20,00	10,00	--	--	9,00	69,00	85,00	154,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	30



10. Evaluación

Descripción

- (14) Prueba escrita
(11) Observación

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	50
1	10

La evaluación de la asignatura se desglosa en tres bloques:

- 1.- Evaluación escrita, con cuestiones relacionadas con los conceptos impartidos en clase de teoría, dividida a su vez en dos tramos, correspondientes a las denominadas "primera" y "segunda evaluación, con pesos sobre el total de la nota del 25% y el 25% respectivamente, totalizando el 50% de la evaluación global indicado en la tabla como "prueba escrita de respuesta abierta"
- 2.- Evaluación oral en la que se proponen cuestiones sobre la parte teórica de la asignatura, que totaliza un 10% del peso de la evaluación global
- 3.- Evaluación de aspectos PRÁCTICOS, para valorar el trabajo realizado en clases de PRÁCTICAS que los estudiantes además recopilan en un documento de memoria de PRÁCTICAS y que analiza casos PRÁCTICOS de aplicación de los conceptos de la asignatura. El peso de la parte práctica sobre la evaluación es del 30%
- 4.- Evaluación de basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, preguntas del minuto, portfolio de la asignatura, con un valor del 10% sobre el total.

Para los alumnos con dispensa de asistencia, se facilitarán los medios para que, en la medida de lo posible, puedan realizar las prácticas de la asignatura, evitando aquellas que, por utilizar equipamiento de laboratorio, no puedan desarrollarse sin la presencia del estudiante. La evaluación oral y escrita se mantienen en cualquier caso.

El estudiantado podrá concurrir a los actos de recuperación de la parte de evaluación escrita de la asignatura, aun teniendo aprobados uno o ambos actos de evaluación continua, con objeto de mejorar su calificación final. Se realizará un acto de evaluación por cada uno de los actos de evaluación ordinarios. La calificación obtenida en los actos de recuperación podrá suponer una modificación de la calificación final tanto al alza como a la baja. Asimismo, podrá optar a la recuperación de las prácticas de laboratorio, que se realizará en un solo acto de evaluación para todas ellas.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
 2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.
- La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Aula	30	En caso de no superar el mínimo de asistencia serán puntuados con cero puntos en la parte práctica
Práctica Laboratorio	30	En caso de no superar el mínimo de asistencia serán puntuados con cero puntos en la parte práctica
Práctica Informática	30	En caso de no superar el mínimo de asistencia serán puntuados con cero puntos en la parte práctica



1. Código: 14124 **Nombre:** Comunicaciones Multimedia

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 10-Formación Tecnológica Común y Transversal

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Guerri Cebollada, Juan Carlos

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Computer networking : a top-down approach
Next-generation video coding and streaming
Video Coding and Online Streaming Technologies: Principles and Practice of
VVC, AV1, HEVC, AVC, HLS, MPEG-DASH, and MSS, 2023

Kurose, James F.
Bing, Benny
Benny Bing

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Los sistemas y redes multimedia permiten la distribución de contenidos de audio y vídeo a través de las redes de comunicaciones desde la generación de los mismos hasta los dispositivos finales. En esta asignatura se analizarán los requerimientos de las comunicaciones multimedia y repasarán los conceptos básicos de compresión y transporte. En concreto, para permitir el funcionamiento de toda la cadena (producción, transporte y reproducción) se estudiarán los codificadores y contenedores de audio y vídeo (y se realizarán actividades relacionadas usando herramientas como ffmpeg y software comercial), así como los protocolos y conceptos relacionados con la transmisión multimedia en Internet (DASH, HLS, RTP/RTCP,...).

Por otra parte, actualmente los contenidos audiovisuales se distribuyen por diferentes canales y se reproducen en muy diferentes tipos de terminales. En concreto el temario de la asignatura incluirá el concepto de las redes IPTV en el escenario actual de distribución de contenidos digitales, la descripción de los diferentes elementos de una red IPTV, así como aplicar los aspectos propios de las redes IP (protocolos, calidad de servicio, multicast) en las redes IPTV, así como la tecnología WebRTC para la transmisión en tiempo real. También se estudiarán las ventajas e inconvenientes tecnológicos de los servicios OTT (Over The Top) sobre Internet frente a la alternativa de las redes gestionadas.

Contextualización de la asignatura

Actualmente el conocimiento de esta asignatura desde el punto de vista profesional, permitirá trabajar en entornos relacionados con la compresión de vídeo y la distribución de contenidos multimedia; así como entender las arquitecturas de dichas redes de distribución y los servicios OTT basados en tecnologías DASH, y saber analizar los contenidos transportados en redes IPTV y la tecnología WebRTC.

Desde el punto de vista práctico se utilizarán herramientas usadas en el entorno profesional como ffmpeg, software de codificación y software de análisis de tramas de TV.

6. Conocimientos recomendados

(12413) Diseño de servicios Telemáticos
(12416) Fundamentos de Telemática



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

C06(ES) Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social

C13(ES) Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Realización de actividades en el aula y prácticas en el laboratorio.

- Criterios de evaluación

Mediante un check list o rúbrica sobre los aspectos relacionados con la calidad de la parte escrita (faltas de ortografía, signos de puntuación, frases sintácticamente correctas, claridad en la exposición de los conceptos, introducción, desarrollo y conclusiones adecuadas, utilización de figuras y gráficas, diseño y maquetación, corrección y coherencia técnica, tratamiento adecuado de la bibliografía, etc.).

Resultados de Aprendizaje

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. SISTEMAS DE COMPRESIÓN DE VÍDEO

1. Introducción
2. Conceptos básicos de compresión de vídeo
3. Sistemas estándar de compresión de vídeo (H.264, HEVC, VP9, AV1, VVC)
4. Contenedores de vídeo (MP4, Matroska, MPEGTS)
5. Parámetros de evaluación de la calidad: PNSR, MOS, VMAF
6. Actividades de aula
7. PRÁCTICA DE LABORATORIO: DIGITALIZACIÓN Y COMPRESIÓN DE VÍDEO

2. TRÁFICO MULTIMEDIA Y SU DISTRIBUCIÓN POR INTERNET

1. Introducción
2. Evolución de la generación y consumo de tráfico
3. Aplicaciones multimedia Y CDN'S
4. Concepto y parámetros de QoS
5. Actividades de aula
6. PRÁCTICA DE LABORATORIO: EVALUACIÓN DE PRESTACIONES DE LA CODIFICACIÓN DE VÍDEO

3. TRANSPORTE DE CONTENIDOS MULTIMEDIA: HTTP STREAMING

1. Introducción



8. Unidades didácticas

2. HTTP Streaming
3. Tecnología DASH
4. Actividades de aula
5. PRÁCTICA DE LABORATORIO: STREAMING DASH
4. TRANSPORTE DE CONTENIDOS MULTIMEDIA: RTP STREAMING
 1. Introducción
 2. Protocolos RTP e IGMP
 3. WebRTC
 4. Redes IPTV
 5. Actividades de aula
 6. PRÁCTICA DE LABORATORIO: MONITORIZACIÓN DEL SERVICIO IPTV

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,50	--	5,00	2,00	--	--	1,00	15,50	22,00	37,50
2	4,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	9,00	15,00	24,00
3	7,00	--	5,50	2,00	--	--	1,00	15,50	22,00	37,50
4	4,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	9,00	15,00	24,00
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	4,00	49,00	74,00	123,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	2	60
(05) Trabajos académicos	3	40

El sistema de evaluación se basará en la realización de 2 pruebas escritas de respuesta abierta y de tipo test. Se realizará un acto de evaluación en cada uno de los 2 periodos de evaluación disponibles para la realización de los mismos. Adicionalmente habrá recuperación de estas pruebas escritas. Estos actos se corresponderán con el 60% de la nota final de la asignatura.

Los tres actos de evaluación según el método de trabajo académico corresponden con: la evaluación de los contenidos impartidos en las prácticas mediante las memorias entregadas(20%), evaluación de las actividades realizadas en clase (10%) y un trabajo final (10%). Estos actos se corresponderán con el 40% de la nota final de la asignatura.

Adicionalmente habrá recuperación de las prácticas en el caso de no superarse mediante un examen práctico y se corresponderán con el 20% de la nota final de la asignatura.

Por lo tanto, se podrá recuperar el 80% de la nota de la asignatura.

Los alumnos y alumnas que se presenten a recuperación se les asignará como nota final, la nota de la prueba de recuperación.

Consideraciones de asistencia y notas mínimas:

- Las prácticas son obligatorias.

- Se establece un mínimo de 4 puntos en cada uno de los 2 exámenes. Si alguno de los exámenes no alcanzase ese mínimo, la nota final no podría ser superior a 4 puntos.

Los alumnos con dispensa de asistencia tendrán el mismo sistema de evaluación. Las prácticas podrán realizarlas de forma autónoma y enviarlas para su evaluación.

En resumen:



10. Evaluación

Si (ausencia a sesiones de prácticas ≥ 1), entonces NOTA FINAL = No presentado

Si no,

{

- Nota calculada= $TTAA \cdot 40\% + Ex1 \cdot 30\% + Ex2 \cdot 30\%$

- Si ($Ex1 \Rightarrow 4$) y ($Ex2 \Rightarrow 4$), entonces NOTA FINAL = Nota calculada

- Si no NOTA FINAL = mínimo (3.9 ; Nota calculada)

}

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	Las prácticas son obligatorias.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12438 **Nombre:** Conmutación

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Martínez Bauset, Jorge

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es estudiar los conceptos básicos asociados a los conmutadores de paquetes, tanto desde el punto de vista de su arquitectura funcional como desde el punto de vista de la evaluación de prestaciones de las diferentes soluciones tecnológicas que se han propuesto en la literatura.

Por ello, la asignatura se divide en dos partes. En la primera parte, se introducen los conceptos básicos de las cadenas y procesos de Markov, y su aplicación al análisis de sistemas de espera. En la segunda parte, se estudian las diferentes agrupaciones funcionales que componen un conmutador de paquetes, haciendo especial énfasis en la red de interconexión, las diferentes arquitecturas propuestas para su implementación y el impacto que la localización de la memoria (buffers) tiene sobre sus prestaciones.

Contextualización de la asignatura

La asignatura asume que el alumno ha adquirido competencias básicas en la aplicación de los conceptos principales de la teoría de la probabilidad y procesos estocásticos, que se adquieren en la asignatura de 'Probabilidad y Señales Aleatorias'. Además, también se supone que el alumno ha adquirido competencias básicas en la aplicación de los procesos de Markov al estudio del teletráfico en las redes de comunicaciones. Estas competencias se adquieren en la asignatura de 'Redes Telemáticas'.

6. Conocimientos recomendados

(12415) Redes Telemáticas

(12420) Probabilidad y señales aleatorias

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

TE6(ES) Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.



7. Resultados

Resultados fundamentales

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

TE3(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis

TE4(ES) Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Durante la ejecución de las prácticas del laboratorio, se proponen ejercicios que permitan evaluar el grado de comprensión de los conceptos necesarios para la ejecución de las tareas propuestas, así como la capacidad de integrar varios conceptos para resolver un problema nuevo.

- Criterios de evaluación

Mediante rúbrica.

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción
 1. Elementos de una Red de Comunicaciones
 2. Arquitectura de los Conmutadores
 3. Objetivos de Retardo y Pérdidas en las Redes de Conmutación de Paquetes
2. Introducción a los Sistemas de Espera
 1. Estructura y Caracterización de un Sistema de Espera
 2. Medida de las Prestaciones de un Sistema de Espera
 3. Repaso de Distribuciones Discretas y Continuas de Probabilidad
3. Cadenas y Procesos de Markov
 1. Cadenas de Markov
 2. Procesos de Markov



8. Unidades didácticas

3. Práctica 1: Procesos y Cadenas de Markov (I)
4. Modelos de Colas para Conmutadores de Paquetes
 1. Solución General del Sistema G/D/1 Discreto
 2. Solución Particular del sistema GeoN/D/1 Discreto
 3. La Solución Particular del Sistema M/D/1
 4. Práctica 2: Procesos y Cadenas de Markov (II)
5. Introducción a la Planificación de Paquetes
 1. El Sistema M/G/1
 2. Sistemas con Prioridades
 3. Sistemas Processor Sharing
 4. Práctica 4: Redes Banyan en Tandem y Sistemas con Prioridades
6. Arquitectura de los Conmutadores de Paquetes. Aspectos Básicos
 1. Arquitectura Funcional de un Conmutador Paquetes
 2. Prestaciones de los Conmutadores Paquetes
 3. Conmutadores con Arquitectura por División Espacial Monoetapa sin Memoria
 4. Conmutadores con Arquitectura por División Espacial Monoetapa y Memoria a la Salida
 5. Conmutadores con Arquitectura por División Espacial Monoetapa y Memoria a la Entrada
 6. Conmutadores con Arquitectura de Memoria Compartida
 7. Conmutadores con Arquitectura de Medio Compartido
 8. Práctica 3: Conmutadores de Paquetes con Memoria en Puertos de Entrada
7. Arquitectura de los Conmutadores de Paquetes. Aspectos Avanzados
 1. Conmutadores con Arquitectura por División Espacial Multietapa
 2. Revisión de Soluciones en Conmutadores de Circuitos: Red de Clos y Red de Benes
 3. Redes de Interconexión Autoenrutables (Banyan)
 4. Redes Batcher
 5. Las Redes Batcher-Banyan y sus Limitaciones
 6. Práctica 4: Redes Banyan en Tandem y Sistemas con Prioridades

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	2,00	3,00
2	4,00	--	1,00	2,00	--	--	--	7,00	12,00	19,00
3	4,00	--	2,00	2,00	--	--	--	8,00	14,00	22,00
4	3,00	--	1,00	--	--	--	--	4,00	7,00	11,00
5	4,00	--	1,00	--	--	--	--	5,00	10,00	15,00
6	7,00	--	1,00	2,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
7	7,00	--	1,00	2,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
TOTAL HORAS	30,00	--	7,00	8,00	--	--	--	45,00	85,00	130,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	4	20
(14) Prueba escrita	2	80

El temario de la asignatura está dividido en dos partes.

Para cada parte de la asignatura, se realizarán un acto de evaluación ordinario.

La calificación obtenida en cualquiera de estos actos de evaluación tendrá un peso igual al 40% sobre la calificación final.

Adicionalmente, se realizará un acto de recuperación, en el que un alumno podrá optar por recuperar una o las dos partes de



10. Evaluación

la asignatura.

La calificación final se obtendrá como la media aritmética de la mejor calificación obtenida en cada una de las dos partes. Los actos de evaluación ordinarios, y el de recuperación, se realizarán en las fechas que señale la ERT.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Se evaluará: i) la preparación de las prácticas; ii) la realización de las mismas; y iii) que los resultados obtenidos demuestren una comprensión razonable de los fundamentos teóricos desarrollados en el aula.

La evaluación para los alumnos con dispensa de asistencia será la misma que la descrita aquí para los estudiantes sin dispensa.

En la nota final se podrá reconocer positivamente, mediante una mejora de la nota, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación.

Para el otorgamiento de las menciones de Matrícula de Honor (MH), en caso de que el número de menciones a otorgar superase el número máximo de MH por número de matriculados que fija la UPV, se atenderá al siguiente criterio: se dará mayor peso a las notas de las pruebas ordinarias sobre las de recuperación. Factor= 1,2 .

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realicen una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12409 **Nombre:** Conversión y procesado de energía

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 1-Electrónica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Arnau Vives, Antonio

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Electromagnetismo y circuitos eléctricos
Problemas resueltos del curso de electrotecnia. Parte 1, Electromagnetismo y circuitos eléctricos

Fraile Mora, Jesús
Fraile Mora, Jesús | Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos Madrid

Electrónica de potencia
Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red
Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red

Hart, Daniel W.
IDAE

Máquinas eléctricas
Proyecto de diseño, construcción y explotación de una instalación de energía solar fotovoltaica en Casasimarro
Introducción a las Energías Renovables y la Eficiencia Energética

IDAE

Fraile Mora, Jesús
Fiaño Martínez, Rubén

Antonio Arnau Vives

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La primera unidad didáctica de la asignatura Conversión y Procesado de la Energía pretende concienciar al alumno de la importancia de la energía como pilar básico para el desarrollo económico y tecnológico de un país. En la segunda unidad didáctica, se estudian las redes de distribución de energía eléctrica, proporcionando al estudiante un conocimiento fundamental de electrotecnia, en especial de los sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos. En la tercera unidad didáctica, se busca dotar al alumno de la capacidad de utilizar distintas fuentes de energía, en especial la solar fotovoltaica, junto con los fundamentos básicos de los sistemas de electrónicos de conversión de potencia relacionados.

Contextualización de la asignatura

Los avances en redes de distribución de energía eléctrica inteligentes (Smart Grids) y la creciente implantación de sistemas de generación de energía distribuida han incrementado notablemente la demanda internacional de profesionales de Ingeniería de Telecomunicación en el sector energético. La asignatura contribuye a la formación de nuestros estudiantes en las competencias necesarias para desarrollar una carrera profesional en este sector. En 2010, con el cambio de plan de estudios, la asignatura pasó de tener un carácter de formación tecnológica específica dentro del itinerario de la especialidad de electrónica, a tener un carácter de asignatura común a la rama de comunicación, por lo que actualmente es cursada por todos los alumnos de la titulación.

6. Conocimientos recomendados

- (12396) Matemáticas I
- (12398) Física II
- (12399) Física I
- (12402) Dispositivos electrónicos
- (12404) Teoría de Circuitos

7. Resultados

Resultados fundamentales

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

C11(ES) Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Lectura del Tema 1 de la asignatura (Unidad didáctica 1). Introducción a las energías renovables y la eficiencia energética.

- Criterios de evaluación

El alumno deberá leer el capítulo primero de la asignatura durante el curso. Al final del curso el alumno deberá entregar una redacción de máximo dos páginas donde deberá proporcionar su visión personal sobre los aspectos más importantes relacionados con el sector energético. El objeto es que el alumno se pregunte cuáles son estos aspectos y por qué. Qué repercusiones tienen en la vida diaria de los ciudadanos y los intereses que mueven; su influencia económica y sectores relacionados. El alumno debe tratar de dar su punto de vista sobre estos aspectos o si lo desea sobre alguno en particular que le interese. Emitiendo su opinión crítica y razonada sobre dicho aspecto o aspectos. Se evaluará la capacidad del alumno de elaborar una opinión crítica sobre base razonada, correctamente redactada y estructurada en base a la lectura atenta del tema en cuestión. En particular el objetivo de esta tarea personal tiene tres vertientes: a) evaluar la capacidad del alumno de establecer los elementos más relevantes de un tema complejo con diversas vertientes desde el punto de vista ético, medioambiental y profesional, b) capacidad del alumno de transmitir de forma concisa, estructurada y correcta dichos aspectos y c) capacidad del alumno de establecer su propio criterio sobre un tema que incluye aspectos controvertidos de una manera fundamentada. El informe se ajustará a una plantilla proporcionada con limitación de espacio a dos páginas. Deberá ser entregado en fecha definida de antemano y tendrá su evaluación en la correspondiente nota asociada a la capacidad transversal de la que es punto de control esta asignatura.

Resultados de Aprendizaje

RA1.2 - Emitir juicios informados considerando el impacto de las soluciones, en el ámbito de la disciplina, en contextos globales, económicos, sociales y medioambientales

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE ENERGÍA Y SU PROBLEMÁTICA

1. Introducción a las energías renovables y la eficiencia energética

2. FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA

1. Sistemas monofásicos de corriente alterna sinusoidal
2. Sistemas trifásicos de corriente alterna sinusoidal
3. Práctica 1. Introducción al software de simulación PSIM. Aplicación al análisis de sistemas monofásicos
4. Práctica 2. Análisis de un sistema trifásico equilibrado
5. Práctica 3. Análisis de un sistema trifásico desequilibrado

3. ENERGÍAS RENOVABLES & ELECTRÓNICA DE POTENCIA

1. Fundamentos de radiación sobre superficies orientadas
2. Conversión eléctrica de la radiación solar. El generador fotovoltaico
3. Baterías
4. Reguladores de carga. Sistemas MPPT y Convertidores DC/DC
5. Inversores
6. Calculos de potencia con señales periódicas no sinusoidales
7. Dimensionado de una Instalación Solar Fotovoltaica
8. Practica 4. Inversor Fotovoltaico de Puente en H
9. Práctica 5 (PARTE 1). Introducción a la energía solar fotovoltaica
10. Práctica 5 (PARTE2). Introducción a la energía solar fotovoltaica

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	0,50	--	0,00	0,00	--	--	2,50	3,00	7,00	10,00
2	8,00	--	5,50	6,00	--	--	2,50	22,00	28,00	50,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
3	14,00	--	5,00	6,00	--	--	2,50	27,50	35,00	62,50
TOTAL HORAS	22,50	--	10,50	12,00	--	--	7,50	52,50	70,00	122,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	5	30
(14) Prueba escrita	2	70

PESO EVALUACION BLOQUE I (50%): Fundamentos de Electrotécnica
PESO EVALUACION BLOQUE II (50%): Energías Renovables & Electrónica de Potencia

Exámenes: Se realizarán dos exámenes de teoría y problemas correspondientes a los dos bloques indicados anteriormente, con un peso, cada uno, en la nota final del 35%. Es decir, los dos exámenes representarán el 70% sobre la nota final de la asignatura. Se exigirá una nota mínima de 3 puntos por examen y una nota media mínima de los exámenes igual o superior a 4 puntos para aprobar la asignatura.

Prácticas: Tendrán un valor del 30% sobre la nota final. El alumno elaborará una memoria informe de cada una de las 5 prácticas realizadas. La presentación del informe será obligatoria para evaluar cada práctica. A la entrega de cada informe el alumno, de manera individual, realizará una prueba práctica informática sobre el trabajo realizado. Se hace notar que la práctica 5 consta de dos sesiones.

Se realizará un examen final de recuperación con dos partes correspondientes a la recuperación por separado de los exámenes realizados sobre los Bloques I y II.

No se prevé la aplicación de un sistema de evaluación alternativo a estudiantes con dispensa de asistencia. La asistencia a las prácticas de la asignatura NO es obligatoria. Es decir, para ser evaluados, los alumnos no asistentes tendrán que realizar los exámenes, ya que pueden realizar las prácticas sin asistencia a clase por disponer de toda la información en la plataforma Poliformat.

Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura. La solicitud se realizará al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor. La nota final del estudiante será la última de entre las obtenidas en la evaluación continua y en el examen de recuperación. Este mismo criterio se mantiene para aquellos alumnos que deban presentarse a alguna o a todas las recuperaciones parciales en el examen final, es decir, la nota de cada parte a tener en cuenta para la evaluación final será la última de entre las obtenidas en la evaluación continua y en el examen de recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	No se realiza control de asistencia
Práctica Aula	100	No se realiza control de asistencia
Práctica Laboratorio	100	No se realiza control de asistencia



1. Código: 12462 **Nombre:** Desarrollo de Sistemas Electrónicos

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Larrea Torres, Miguel Ángel

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Complete PCB design using OrCAD capture and PCB editor
Analog design and simulation using OrCAD Capture and PSpice
The Circuit designer's companion
Printed circuits handbook

Traffic Detector Handbook

Mitzner, Kraig
Fitzpatrick, Dennis
Wilson, Peter
Coombs, Clyde F. | Coombs, Clyde F. | Holden, Happy T. | Holden, Happy T.
Federal Highway Administration - US Department of Transportation

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo que el alumno adquiera las capacidades y habilidades necesarias para el diseño electrónico a nivel de sistema. Para ello se abarcan las distintas etapas de un proyecto real desde la especificación, particionado y selección de componentes hasta los aspectos de implementación física en tecnología de circuito electrónico impreso (PCB) utilizando herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD) profesionales.

Contextualización de la asignatura

Dentro del actual Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, la asignatura Desarrollo de Sistemas Electrónicos supone culminar lo aprendido en la Especialidad Electrónica sobre el Diseño de Sistemas os Analógicos, Digitales y Mixtos otorgando al alumno la capacidad para realizar Proyectos a implantar mediante Componentes Comerciales (COTS) sobre Tarjeta de Circuito Impreso (PCB). Son sus contenidos específicos la Tecnología de Materiales y Fabricación Electrónica, el manejo de Herramientas de Diseño y Gestión del mismo mediante Ordenador desde la Captura de Esquemas, Simulación Eléctrica, Digital y Mixta, los fundamentos de Integridad de la Señal y, en especial, el Diseño Físico o Layout para la Fabricación de PCBs.

6. Conocimientos recomendados

- (12402) Dispositivos electrónicos
- (12403) Circuitos electrónicos
- (12411) Fundamentos de sistemas digitales
- (12412) Sistemas digitales programables



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

SE4(ES) Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

SE2(ES) Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

(05) Diseño y proyecto. Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

- 1) Establecer objetivos claros para el desarrollo del proyecto
- 2) Planificar las acciones a realizar para la consecución de los objetivos y los responsables de las mismas
- 3) Prever y asignar los tiempos necesarios para completar las acciones previstas

Descripción detallada::

- 1) El alumno es capaz de establecer unos objetivos adecuados para el proyecto a partir de unas especificaciones no orientadas a un diseño concreto
- 2) El alumno realiza una planificación adecuada de las distintas etapas del proyecto para alcanzar los objetivos propuestos
- 3) El alumno ha realizado una planificación correcta de las distintas fases del proyecto

- Criterios de evaluación

- 1) Presentación en Grupo. Grupos de Diseño formados libremente por 2 alumnos desarrollarán el Proyecto de Diseño. Sólo con justificación se admitirán Diseños Individuales.
- 2) Memoria trabajo final: Memoria escrita y Anexo Informático y su Defensa Oral permitirán la valoración individualmente del Proyecto realizado.

Resultados de Aprendizaje

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

8. Unidades didácticas

1. Tecnologías de fabricación de circuitos y sistemas electrónicos
 1. Tecnología de fabricación de circuitos impresos y encapsulados
 2. Estándares industriales para PCB
 3. Diseño para fabricación
 4. Introducción al diseño de PCBs para Integridad de la Señal.
2. Diseño electrónico asistido por ordenador
 1. Flujo de diseño
 2. Entrada de diseño
 3. Simulación
 4. Layout
 5. Post-procesado
 6. Análisis de la Integridad de la Señal
3. Subsistemas electrónicos
 1. Subsistemas de alimentación
 2. Adquisición y conversión de datos
 3. Almacenamiento
 4. Síntesis de frecuencia
 5. Transmisión de datos e interconexión
4. Aplicación: Sistemas Inteligentes de Transporte



8. Unidades didácticas

1. Introducción y campos de aplicación
2. Sensores y actuadores para transporte por carretera
5. Prácticas de Laboratorio
 1. Captura de Esquemas en Jerarquía Plana con OrCAD/Capture y Simulación Analógica Básica con PSpiceA (I)
 2. Captura de Esquemas en Jerarquía con OrCAD/Capture y Simulación Analógica con PSpiceA (II)
 3. OrCAD PCB. Captura del Diseño y Edición Básica de una PCB con Tecnología Bicapa y Componentes THT.
 4. OrCAD PCB. Captura del Diseño y Edición Avanzada (I) de PCBs: Simulación Mixta con PSpice A/D. Diseños MultiCapa: Planos Split y Componentes SMT.
 5. Entorno OrCAD: Ampliando Librerías de Símbolos, Modelos y FootPrints.
 6. OrCAD PCB. Captura de Diseño y Edición Avanzada (y II) de PCBs: Diseños MultiCapa: MultiPlanos y Vías Ciegas/Enterradas.
 7. OrCAD PCB/SI: Introducción al Diseño de PCBs para la Integridad de la Señal.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

En condiciones normales, de acuerdo a nuestra experiencia, la Enseñanza Presencial es la más adecuada para la formación Teórico-Práctica de la Asignatura. En relación a las Prácticas y Diseño, la asignatura forma al alumno en el dominio del Entorno OrCAD-Cadence, SW del que la UPV dispone de una Licencia de Campus. Los alumnos emplearán ese CAD profesional sobre ordenadores personales con sistema operativo Windows en el Laboratorio de la asignatura. Así, la Enseñanza Presencial ha sido, en Prácticas y Diseño, la única posibilidad hasta ahora y continúa siendo la preferible. Es por tal motivo que se requiere una asistencia obligatoria de los alumnos a las Prácticas de Laboratorio del 60% llevando a cabo su control a lo largo de su desarrollo, recogido en el punto 5º de las Unidades Didácticas. Singularmente importantes son las 3 primeras.

Sin embargo es posible adoptar la Enseñanza On Line como alternativa a las Clases de Aula mediante Clases en Directo y clases grabadas y atender dudas mediante Teams y PoliFormaT. También realizar las Prácticas de Laboratorio On-Line, haciendo accesible al alumno en su hogar un SW en principio licenciado sólo al Campus, como alternativa a las presenciales mediante el Servicio ETSIT WINDOWS de la herramienta PoliLab. Éste y Teams permiten la docencia, tutorización y evaluación del dominio alcanzado por el alumno del CAD como nunca antes había sido posible, permitiendo una completa Formación Teórico-Práctica en remoto válida para alumnos con dispensa de asistencia.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	8,00	12,00	20,00
2	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	2,00	3,00	5,00
3	10,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	10,00	15,00	25,00
4	2,50	--	0,50	0,00	--	--	0,00	3,00	4,50	7,50
5	--	--	--	22,00	--	--	--	22,00	46,00	68,00
TOTAL HORAS	22,50	--	0,50	22,00	--	--	0,00	45,00	80,50	125,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	15
(14) Prueba escrita	2	40
(11) Observación	3	15
(09) Proyecto	1	30

Constará de 3 apartados:

1) Teoría: 2 Pruebas Escritas (Tests PoliFormaT) para cada uno de los bloques de la asignatura. Su peso será del 40% de la nota final, un 20% cada una.

2) Prácticas: Competencias en el manejo de las herramientas CAD. Un total del 30% de la nota final con los siguientes actos de evaluación:

- 3 Pruebas de Observación (Tests PoliFormaT) al final de sendas sesiones de prácticas con un 5% cada una.

- 1 Trabajo Académico (Examen Práctico) sobre la descripción, verificación y diseño de una PCB analógica sencilla,



10. Evaluación

simultánea a la 1ª prueba escrita, con el 15% restante.

3) Diseño: 1 Proyecto (Diseño) tutorizado, asignado al alumno entre sus preferencias sobre los propuestos en la asignatura. Su calificación se basará en el diseño, memoria final y un examen oral para valorar sus competencias en la asignatura. Con el 30% restante de la nota final y una nota mínima de 4 puntos, superarlos EXIGE cubrir el ciclo de diseño de la PCB y crear un layout funcional y fabricable (sin violaciones de DRC) de, mínimo, un 75% del proyecto. Si no es así y la nota final obtenida sin aplicar el mínimo fuese igual o mayor a 5 puntos sobre 10, la calificación final de la asignatura será de 4 puntos, si en el resto de todos los actos de evaluación el alumno obtiene al menos 1 punto sobre 10, o de 3 puntos en el caso contrario.

Será recuperable un 70% de la Calificación final:

1) Teoría: 1 prueba escrita (Test PoliFormaT) de recuperación de las 2 previas, con un 40%. Se tomará la última calificación. El alumno puede mejorar su nota final si la solicita al profesor responsable de la asignatura vía eMail, al menos, 3 días hábiles de su fecha.

2) Diseño: Dado su peso, mayor que el 20%, el alumno podrá acogerse a una valoración preliminar de su trabajo con una antelación de 2 semanas sobre la fecha límite de entrega para una eventual mejora. Esta valoración le permitirá recuperar el 30% de la nota final asociada al diseño. Se tomará la última calificación.

Excepcionalmente, a iniciativa del alumno y con o sin dispensa de asistencia, éste podrá desarrollar las prácticas de laboratorio, el examen práctico o el diseño mediante cualquier CAD de acceso libre siempre que el profesor responsable lo estime suficiente para completar el flujo de diseño sobre PCB con componentes COTS.

Respecto a la Presencialidad, en el caso de alumnos con dispensa de asistencia, como se explicó en el apartado Distribución de esta Guía, cabe emplear las herramientas On-Line disponibles. SIEMPRE, cualquiera que sean sus circunstancias, el sistema de evaluación será el mismo que el propuesto para estudiantes sin dispensa.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un 0, sin posible recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontado el acto en el que se cometió el fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realice una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

Para otorgar, en su caso, la menciones de Matrícula de Honor se valorará, preferentemente, además de la nota final, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	60	La ausencia injustificada a una práctica en la que se realice uno de los 3 Tests de Laboratorio implicará una calificación nula en dicha prueba.



1. Código: 12413 **Nombre:** Diseño de servicios Telemáticos

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 3-Telemática

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: León Fernández, Antonio

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Redes de computadoras : un enfoque descendente
The TCP/IP guide : a comprehensive, illustrated internet protocols reference
TCP/IP protocol suite.

Kurose, James F.
Kozierok, Charles M.
Forouzan, Behrouz

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Caracterización de servicios y aplicaciones telemáticas (Cliente/servidor, P2P) desde la perspectiva de la Seguridad.

Descripción, diseño e implantación de los principales servicios telemáticos existentes:

Servicios de Correo: SMTP, IMAP, mecanismos de control de Spam

Servicios de distribución de contenidos: HTTP (HTTP/1.1, HTTP/2, HTTP/3)

Servicios de nombres: DNS

Introducción a la seguridad en redes y servicios

Gestión de la E/S para el diseño de servicios y aplicaciones telemáticas (colas de E/S, socket TCP, socket UDP)

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Se completa el bloque fundamental de las redes basadas en la arquitectura TCP/IP que se introdujo en la asignatura "Fundamentos de Telemática".

Se basa en los conocimientos de la capa de transporte que se adquirieron en la asignatura "Arquitecturas Telemáticas"

6. Conocimientos recomendados

(12414) Arquitecturas Telemáticas

(12416) Fundamentos de Telemática



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

C02(ES) Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica

C03(ES) Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

C12(ES) Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones

C13(ES) Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia

C07(ES) Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Las prácticas de la asignatura consisten en desarrollar pequeñas aplicaciones utilizando y ampliando los conocimientos adquiridos en las clases de teoría. Los alumnos tienen que buscar información de las posibles librerías a emplear y decidir la mejor estrategia para poder realizar la aplicación correctamente.

- Criterios de evaluación

Se comprueba, de forma automatizada, que las prácticas se han realizado correctamente. Hay una pregunta en cada una de las pruebas escritas relacionadas con las prácticas.

Resultados de Aprendizaje

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a los Servicios telemáticos.
2. Servicio de Nombres de Dominio
 1. Nombres de Dominio
 2. Estructura de Servidores
 3. Registros de Recursos (RR)
 4. Mensajes DNS
 5. Seguridad en DNS
3. DHCP y Servicios de configuración IP
 1. Introducción
 2. Protocolo DHCP
 3. Zeroconf
 4. Seguridad en DHCP
4. Seguridad en Servicios Telemáticos
 1. Introducción
 2. Principios de Criptografía
3. Autenticación e Integridad
4. Conexiones TCP seguras: TSL 1.3
5. Servicios de terminal virtual



8. Unidades didácticas

1. Protocolo Telnet
2. SSH
3. Sistemas de escritorio Remoto
6. Servicio de Transferencia de Ficheros
 1. Introducción
 2. FTP
 3. TFTP
 4. Seguridad en protocolos de transferencia de ficheros
7. Servicio de correo electrónico
 1. Introducción
 2. Formato de mensaje RFC822 y MIME
 3. Protocolo SMTP
 4. Protocolo POP3 e IMAP4
 5. Seguridad en el Servicio de Correo Electrónico
8. Acceso a la WEB y HTTP
 1. WWW: World Wide Web

 2. Uniform Resource Identifiers, URI

 3. Protocolo HTTP (HTTP/1.1 HTTP/2 HTTP/3 sobre QUIC)
 4. Cookies
 5. Servidores Proxy
 6. Introducción a las CDN
9. Servicios IoT
 1. Introducción
 2. Redes LPWAN
 3. Protocolo MQTT
 4. Kits de desarrollo para IoT
10. Servicios Peer to Peer
 1. Introducción
 2. Bit Torrent
 3. Modenas virtuales: bitcoin
11. Prácticas
 1. Práctica 1: Introducción a la programación de sockets con Python (2h)
 2. Práctica 2: Implementación de una Agente de Usuario de correo electrónico SMTP con Python (2h)
 3. Práctica 3: Implementación de una aplicación IOT basada en MQTT con Python (2h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	--	0,00	--	--	--	3,00	5,00	8,00
2	2,00	--	1,00	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00
3	2,00	--	1,00	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00
4	2,00	--	1,00	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00
5	2,00	--	1,00	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00
6	2,00	--	1,00	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00
7	5,00	--	2,00	--	--	--	--	7,00	15,00	22,00
8	6,00	--	2,00	0,00	--	--	--	8,00	15,00	23,00
9	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00
10	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	6,00	9,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
11	--	--	--	6,00	--	--	--	6,00	12,00	18,00
TOTAL HORAS	30,00	--	9,00	6,00	--	--	--	45,00	89,00	134,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	2	20
(14) Prueba escrita	2	80

Dos pruebas escritas con pesos del 40% La nota mínima para cada una de estas pruebas es de 1 sobre 4.
Las prácticas tendrán un peso del 20% restante. Se evaluará en dos pruebas con pesos del 7% y 13% respectivamente

Al final del cuatrimestre se realizarán recuperaciones de las 2 pruebas escritas, obligatorias cuando no se alcance la nota mínima.

En cualquier caso un alumno podrá presentarse a una recuperación independientemente de la nota.
Presentarse a una recuperación implica la renuncia a la nota obtenida anteriormente.

Tras las pruebas de recuperación, si la calificación de alguna prueba escrita no llega al mínimo pero la calificación final resultante sin aplicar este requisito sea de al menos 4 sobre 10:

- La calificación final será 4 si en cada uno de esos actos el estudiante ha obtenido al menos 1 sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será 3.

Las menciones de Matrícula de Honor (MH) se otorgarán atendiendo al orden objetivo de las calificaciones finales obtenidas antes de las pruebas de recuperación. Únicamente si quedaran menciones de MH por asignar, se otorgarían después de los exámenes de recuperación.

No existe un sistema de evaluación alternativo para los casos de alumnado con dispensa de asistencia.

En caso de dudas sobre la autoría o sobre las condiciones en que se ha realizado un acto de evaluación, el profesorado podrá requerir a los estudiantes afectados para que expliquen oralmente y de forma individual los resultados reflejados en un examen, trabajo, memoria, etc.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

- Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
- Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



1. Código: 12402 **Nombre:** Dispositivos electrónicos

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Formación Básica

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 2-Módulo de Formación Básica

Materia: 8-Básica de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Guillem Sánchez, María Salud

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Apuntes de Clase de Dispositivos Electrónicos. Guiones de prácticas.

Profesores de la asignatura.

Colecciones de problemas.

Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos

Boylestad, Robert L.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta es la primera asignatura de la titulación con contenido en tecnología electrónica. En ella se introducen los dispositivos electrónicos básicos: resistores lineales, resistores no lineales, condensadores, inductores, diferentes tipos de diodos, transistores BJT, transistores de efecto de campo (MOSFET) y dispositivos fotónicos.

Cada componente estudiado se introduce desde un punto de vista tecnológico, se explica su comportamiento, los principales parámetros del dispositivo real y sus aplicaciones. En la parte práctica de la asignatura se introduce el concepto de simulación de circuitos electrónicos, y se realizan prácticas de montajes reales con el objetivo de entrenar a los alumnos en el manejo de los instrumentos del laboratorio y en el montaje y diseño de circuitos reales.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Dispositivos Electrónicos es esencial en la titulación de Ingeniero de Telecomunicación ya que proporciona una base sólida en el estudio y diseño de los componentes electrónicos utilizados en el campo de las telecomunicaciones. El temario de la asignatura incluye el estudio de los dispositivos activos y pasivos, tales como diodos, transistores, resistencias, bobinas y condensadores. Estos elementos son cruciales en la creación y mantenimiento de sistemas electrónicos, y su comprensión permite a los ingenieros de telecomunicaciones diseñar soluciones innovadoras y eficientes en el campo de la comunicación. La comprensión de los componentes electrónicos es crucial para el desarrollo de sistemas de comunicación avanzados, como las redes móviles, la televisión digital, la transmisión de datos por internet, la telefonía móvil y las comunicaciones satelitales. En resumen, la asignatura de Dispositivos Electrónicos es crucial para la formación de los ingenieros de telecomunicaciones y para el desarrollo continuo de la tecnología de comunicación en nuestra sociedad.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I

(12397) Matemáticas II

(12398) Física II

(12399) Física I

(12404) Teoría de Circuitos



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

FB4(ES) Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Resolución de problemas de diseño de subsistemas electrónicos a partir de unas especificaciones de funcionamiento dadas.

- Criterios de evaluación

Nota de problemas de diseño realizados en los exámenes de la asignatura.

Resultados de Aprendizaje

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

8. Unidades didácticas

1. Unidad 0. Introducción a los dispositivos electrónicos.
 1. Información general de la asignatura.
 2. Unidades del sistema internacional (S.I.) usadas en electrónica.
2. Unidad 1. Conceptos básicos de electricidad y circuitos.
 1. Magnitudes eléctricas fundamentales.
 2. Señales
 3. Circuitos resistivos
3. Unidad 2. Dispositivos Pasivos
 1. Resistores lineales
 2. Condensadores
 3. Inductores
4. Unidad 3. Diodos semiconductores. Diodo rectificador, LED y Schottky
 1. Principios físicos de los semiconductores
 2. La unión P-N
 3. Diodo rectificador de silicio.
 4. Aplicaciones de los diodos rectificadores.
 5. Diodo LED
 6. Diodo Schottky
 7. Diodo real. Tiempos de conmutación
5. Unidad 4. El diodo Zener
 1. Circuitos estabilizadores basados en Zener
 2. Simulación de circuitos con diodos (Diodo rectificador y zener)
6. Unidad 5. Transistores bipolares de unión (BJT).
 1. El BJT. Historia y conceptos básicos
 2. El transistor NPN.
 3. El transistor PNP
 4. Aplicaciones de los BJT.



8. Unidades didácticas

7. Unidad 6. Transistores de efecto de campo (FET).
 1. El MOSFET. Historia y conceptos básicos
 2. MOSFET de acumulación de canal N y canal P
 3. Aplicaciones del MOSFET
8. Unidad 7. Dispositivos fotónicos y sensores.
 1. Termistores
 2. La naturaleza de la luz. El efecto fotoeléctrico.
 3. Fotoresistor LDR.
 4. Diodo LED
 5. Fotodiodos
 6. Fototransistores
 7. Optoacopladores
 8. Fibra óptica.
 9. Otros dispositivos fotónicos
9. Unidad 8. Fabricación de dispositivos pasivos.
 1. Fabricación de resistores
 2. Fabricación de condensadores
 3. Fabricación de inductores
10. Prácticas de laboratorio.
 1. Práctica 1 : Manejo de instrumentación y equipos del laboratorio de electrónica
 2. Práctica 2 : Dispositivos pasivos
 3. Práctica 3: Aplicación del diodo. Rectificadores para fuente de alimentación
 4. Práctica 4: Aplicación del diodo. Estabilizador para fuente de alimentación
 5. Práctica 5: Aplicación del BJT: Amplificador de audio.
 6. Práctica 6: Aplicación de dispositivos fotónicos y MOSFET: Montaje de un sensor de iluminación.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	0,00	2,00
2	2,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	3,00	12,00	15,00
3	5,00	--	4,00	0,00	--	--	1,00	10,00	16,00	26,00
4	4,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	8,00	14,00	22,00
5	2,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	5,00	8,00	13,00
6	5,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	9,00	16,00	25,00
7	3,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	7,00	12,00	19,00
8	6,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	10,00	12,00	22,00
9	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	2,00	3,00
10	--	--	--	12,00	--	--	3,00	15,00	12,00	27,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	10,00	70,00	104,00	174,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	7	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	7	20
(14) Prueba escrita	2	60

La evaluación de la asignatura está dividida en tres partes: (1) Evaluación de la parte teórica (peso 60 %); (2) Evaluación de la



10. Evaluación

parte práctica (peso 20 %); y (3) Evaluación de las actividades que son propuestas por el profesor durante las sesiones teóricas (peso 20 %).

(1) Evaluación de la parte teórica: Se obtendrá a partir de la media de las calificaciones obtenidas en dos exámenes parciales con respuesta abierta. Existe la posibilidad de recuperar los exámenes en una prueba que se realizará en la fecha determinada por la ERT. Todos los alumnos tendrán la posibilidad de asistir a dicha prueba si desean modificar la nota obtenida en los exámenes parciales.

(2) Evaluación de la parte práctica: Se obtendrá a partir de la nota obtenida de la evaluación continua del trabajo realizado por el alumno en el laboratorio (peso 10%), y de un examen de prácticas (peso 10 %). La nota de evaluación continua incluirá la evaluación del trabajo realizado en las horas presenciales de laboratorio, y la obtenida en los trabajos previos a realizar de forma no presencial con anterioridad a la asistencia del alumno al laboratorio. El examen de prácticas se realizará en un único acto y con desempeño individual de cada alumno. El profesor podrá debatir con el alumno diversos aspectos sobre el desarrollo de la prueba, se evaluará la destreza en el montaje de circuitos, el manejo de los instrumentos y los cálculos necesarios para el desarrollo del montaje. La prueba podrá realizarse en el laboratorio con los aparatos físicos, en un aula informática o en un aula con prueba escrita. Esta prueba será recuperable en fecha a determinar por los profesores de la asignatura.

(3) Respecto a la evaluación de las actividades propuestas por el profesor, dichas actividades podrán incluir según el criterio del profesor tareas de simulación de circuitos, resolución de problemas en grupo, preguntas cortas durante las sesiones presenciales u otras tareas adicionales que estime conveniente el profesor.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima en el promedio de los exámenes de teoría (incluyendo la recuperación) de 4 puntos.

Para los alumnos con dispensa de asistencia la metodología de evaluación aplicada será la misma que para el resto de alumnos con la excepción de la evaluación de la parte práctica, cuya nota se obtendrá íntegramente del examen de prácticas (peso 20%).

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y su calificación se basará exclusivamente en la nota de los exámenes de teoría (80%) y de prácticas (20%).

Adicionalmente, para los alumnos en que la nota promedio de los exámenes de teoría sea superior a la nota de la evaluación continua de teoría, la nota de teoría (80%) corresponderá a la nota de los exámenes de teoría exclusivamente y no se tendrá en cuenta la nota de evaluación continua de teoría.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	33	Una ausencia no justificada superior al valor máximo comportará una calificación de "no presentado".
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12468 **Nombre:** Distribución de señales audiovisuales

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Reig Pascual, Juan-De-Ribera

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Sistemas para la recepción de TV analógica y digital
Instalación de antenas de TV
Televisión digital terrestre : aplicaciones y proyectos técnicos: aspectos de transmisión

Fernández Carnero, José Luis
Berral Montero, Isidoro
Alonso Montes, J.I. | Alonso Montes, J.I. | García Pedraja, Fidel | García Pedraja, Fidel | Riera Salís, José Manuel | Riera Salís, José Manuel | Rodríguez Salazar, José Alberto | Rodríguez Salazar, José Alberto

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura los alumnos adquirirán los conocimientos necesarios para diseñar Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT) en edificaciones, para el acceso de los usuarios a los servicios de telecomunicaciones digitales (vídeo, audio, telefonía y datos) de acuerdo a la normativa vigente, recogida en el Real Decreto 346/2011 desarrollado en la Orden ITC 1644/2011 con las modificaciones de la Orden ECE/983/2019.

En las prácticas de la asignatura los alumnos realizarán un diseño de la red RTV de una distribución ICT con dispositivos reales y certificarán que cumplen las especificaciones recogidas en en anexo I del RD 346/2011 modificadas por la Orden ECE/983/2019.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura se ordena temporalmente en 4º curso, semestre A de la Mención de Sistemas Audiovisuales. En esta asignatura específicamente se abordan las competencias específicas de la Orden CIN/352/2009 para la realización de proyectos y certificaciones de ICT, dentro del ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación regulado por la anterior Orden Ministerial.

6. Conocimientos recomendados

(12407) Teoría de la Comunicación
(12408) Fundamentos de transmisión
(12473) Sistemas de vídeo

SIGUE DEL APARTADO EVALUACIÓN:

- Para aprobar la asignatura se debe asistir al 100% de las sesiones prácticas de laboratorio, excepto que se tenga concedida la dispensa de asistencia.
- En el supuesto de que UN ALUMNO INCURRA EN FRAUDE en un acto de evaluación, ÉSTE SE CALIFICARÁ CON UN CERO, SIN POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN. Además, EL ALUMNO SERÁ DERIVADO A UNA PRUEBA ÚNICA FINAL, QUE SERÁ ORAL, EN LA QUE SE EVALUARÁ EL PORCENTAJE RESTANTE (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.
- El profesor o personal dispuesto por la UPV puede utilizar sistemas de detección de dispositivos metálicos y de RF a la entrada de los actos de evaluación de TA y PA y se pueden utilizar en un estudiante, grupo de estudiantes o la totalidad de la clase (lo que considere oportuno). Asimismo, el profesor puede utilizar estos dispositivos de detección durante la realización de dichos actos. El estudiante que porte un dispositivo no permitido (móvil, tablet, smartwatch, gafas inteligentes, auriculares,...) será expulsado del examen e incurrirá en fraude. Si un estudiante no desea someterse a la detección metálica o de RF (sin justificación médica), no se le permitirá realizar el acto y deberá realizar un examen ORAL.
- Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los dos actos de evaluación y LA CALIFICACIÓN FINAL, sin aplicar la nota mínima, SEA IGUAL O SUPERIOR A 4 SOBRE 10:
 - a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
 - b) En caso contrario, la calificación final será de 3.



6. Conocimientos recomendados

- En la nota final se podrá reconocer positivamente, mediante una mejora de la nota, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación.
- Para otorgar, en su caso, las menciones de Matrícula de Honor, se valorará:
 - a) Haber obtenido un resultado excelente con anterioridad a la recuperación (en el caso de que se realice).
 - b) No tener un desequilibrio importante entre las notas de los diferentes actos de evaluación.
 - c) Haber asistido con aprovechamiento a las clases (en apartado EVALUACIÓN haber obtenido $K=1,2$ y test de gaming con $B \geq 0,5$ y $D \geq 0,5$)
 - d) El profesor se reserva no otorgar la Matrícula de Honor si el comportamiento del estudiante en clase no es adecuado.
 - e) El profesor puede no otorgar ninguna Matrícula de Honor en la clase si considera que ningún estudiante reúne las condiciones adecuadas para dicha mención.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

SI2(ES) Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración



7. Resultados

Resultados fundamentales

y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Prácticas de laboratorio

- Criterios de evaluación

Observación, trabajo académico (redacción de la memoria de la práctica), pruebas escrita (tipo test) y evaluación con participación del estudiantado (evaluación entre iguales)

Resultados de Aprendizaje

RA3.3 - Colaborar de manera proactiva en el desarrollo del trabajo, estableciendo metas y cumpliendo objetivos.

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Redes y servicios
3. Especificaciones de edificación en ICTs
4. Distribución de TV en TDT
5. Distribución de TV satélite
6. Laboratorio
 1. Práctica 1. Medidas TV terrestre y configuración amplificador
 2. Práctica 2 Cálculos de TV terrestre en ICT
 3. Práctica 3. Distribución de TV terrestre en ICT. Edificio de viviendas
 4. Práctica 4. Distribución de TV terrestre en ICT. Bloque de chalets pareados

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	0,00	2,00	2,00	4,00
2	6,00	--	1,00	--	--	--	--	7,00	10,00	17,00
3	5,00	--	1,00	--	--	--	--	6,00	8,00	14,00
4	10,00	--	3,00	0,00	--	--	--	13,00	30,00	43,00
5	7,00	--	2,00	0,00	--	--	0,00	9,00	15,00	24,00
6	0,00	--	0,00	8,00	--	--	--	8,00	10,00	18,00
TOTAL HORAS	30,00	--	7,00	8,00	--	--	0,00	45,00	75,00	120,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(11) Observación	1	5
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	3	15
(14) Prueba escrita	2	80

1. Dos actos de evaluación corresponden a la teoría y práctica de aula (T y PA). La evaluación se basa en dos actos de evaluación en forma de prueba escrita con respuesta abierta, con un peso en la nota total de la asignatura de 40% y 40%, respectivamente (codificadas en la ecuación como A y C). El contenido que abarca el 2º acto de evaluación es acumulativo.

Si se obtiene en alguno de los dos actos de evaluación una nota menor que 3 sobre 10 se deberá presentar a la recuperación para aprobar la asignatura.

10. Evaluación

2. Los alumnos que asistan a clase regularmente (al menos un 66% de clases) podrán realizar un test utilizando gaming que puede sumar 0,5 puntos (codificadas como B y D) en la nota de cada uno de los actos de evaluación si su nota es mayor o igual a 7 sobre 10 en dichos tests. El estudiante con mejor nota de entre todos los de la clase en el test podrá sumar 1 punto siempre que su nota sea mayor o igual a 7 sobre 10 en dicho test. En la nota de la recuperación las notas de gaming valen 0.

3. Las prácticas de laboratorio se evalúan con un peso del 20% de la nota total de la asignatura (codificada como F). Para evaluar dichas prácticas se tendrán en cuenta:

- Memoria de las prácticas en forma de trabajo académico,
- Conjunto de datos recogidos por el profesor (técnica de observación) relativos a la actitud, motivación, autonomía y destrezas de cada alumno en la realización de dichas prácticas,
- Evaluación entre iguales para discriminar el grado de participación e implicación de cada alumno en las tareas correspondientes a las prácticas,
- Test individual de comprensión al finalizar cada una de las prácticas.

La nota del alumno se calcula de esta forma:

$$\text{NOTA} = K \cdot ((A+B) \cdot 0,4 + (C+D) \cdot 0,4) + E \cdot 0,2$$

donde:

- A: Nota sobre 10 del primer acto de evaluación de T y PA,
- B: Nota del primer test de gaming (si se cumplen las condiciones antes expuestas). B=0 para la nota de la RECUPERACIÓN de la asignatura,
- C: Nota sobre 10 del segundo acto de evaluación de T y PA,
- D: Nota del segundo test de gaming (si se cumplen las condiciones antes expuestas). D=0 para la nota de la RECUPERACIÓN de la asignatura,
- E: Nota sobre 10 de las prácticas. No aplica en la recuperación,
- K es un coeficiente de ponderación que evalúa el compromiso y trabajo continuado de la asignatura.

K= 1,2 si se cumplen simultáneamente las siguientes condiciones:

1. Asistencia al menos 66 % de las clases de teoría,
2. Nota A y C igual o mayor que 4 sobre 10,
3. Nota B y D igual o mayor que 5 sobre 10.

K = 1 si no se cumple alguna de las condiciones anteriores y SIEMPRE para la nota de la RECUPERACIÓN de la asignatura.

Nota: Para aprobar la asignatura se precisa de la asistencia a la totalidad de las prácticas de laboratorio excepto que se tenga concedida la dispensa de asistencia.

SI NO SE OBTIENE AL MENOS UN 3 SOBRE 10 EN CADA UNO DE LOS DOS ACTOS DE EVALUACIÓN SE DEBE PRESENTAR A LA RECUPERACIÓN.

La recuperación consistirá en un test sobre el temario de la asignatura y prácticas que corresponderá al 100% en la nota.

Los alumnos con dispensa de asistencia concedida se podrán presentar a los actos de evaluación y a la recuperación. La nota de estos alumnos (no de la recuperación) se puede calcular como: $\text{NOTA} = A \cdot 0,5 + C \cdot 0,5$, donde A y C se han definido previamente. La nota de recuperación de estos alumnos se registrará por el mismo sistema que el resto de alumnos en la recuperación, expuesta anteriormente.

SIGUE EN EL APARTADO CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS (APARTADO ANTERIOR)

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	0	La asistencia se controlará por parte del profesor. El no cumplimiento de esta condición conllevará la no superación de la asignatura



1. Código: 12456 **Nombre:** Electrónica analógica integrada

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Montilla Meoro, Fulgencio
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Electrónica
Design with operational amplifiers and analog integrated circuits
Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos
Circuitos microelectrónicos
Applications and design with analog integrated circuits
Fuentes de alimentación

Hambley, Allan R.
Franco, Sergio
Boylestad, Robert L.
Sedra, Adel S.
Jacob, J. Michael
Batalla Viñals, Emilio | Batalla Viñals, Emilio | Pérez Fuster, Clara | Pérez Fuster, Clara | Iranzo Pontes, M. | Iranzo Pontes, M. | García Morell, Andrés Hibernón | García Morell, Andrés Hibernón | Montilla Meoro, Fulgencio | Montilla Meoro, Fulgencio | Universidad Politècnica de Valencia | Universidad Politècnica de Valencia Pérez Fuster, Clara | Pérez Fuster, Clara | Batalla Viñals, Emilio | Batalla Viñals, Emilio | Iranzo Pontes, M. | Iranzo Pontes, M. | Sebastiá Cortés, Ángel. | Sebastiá Cortés, Ángel. | Mocholí Salcedo, Antonio | Mocholí Salcedo, Antonio | Universidad Politècnica de Valencia Departamento de Ingeniería Electrónica. | Universidad Politècnica de Valencia Departamento de Ingeniería Electrónica. Batalla Viñals, Emilio | Batalla Viñals, Emilio | Pérez Fuster, Clara | Pérez Fuster, Clara | Iranzo Pontes, M. | Iranzo Pontes, M. | García Morell, Andrés Hibernón | García Morell, Andrés Hibernón | Sebastiá Cortés, Ángel. | Sebastiá Cortés, Ángel. | Universidad Politècnica de Valencia. Departamento de Ingeniería Electrónica. | Universidad Politècnica de Valencia. Departamento de Ingeniería Electrónica.

Electrónica analógica integrada

Problemas de electrónica analógica

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura Electrónica Analógica Integrada se centra en introducir al alumno en el mundo real de los circuitos comerciales integrados.

Los conocimientos que el alumno ha ido adquiriendo en las asignaturas previas, tales como Dispositivos Electrónicos y Circuitos Electrónicos, servirán para entender mejor el funcionamiento de los diferentes circuito integrados comerciales. Se estudiarán desde el punto de vista ideal y real, para que el alumno aprenda a informarse y a manejar las especificaciones y limitaciones de los circuitos integrados comerciales. Así como a conocer sus aplicaciones y a utilizarlos en diseños concretos.

A lo largo de la asignatura irá avanzando en circuitos integrados analógicos de mayor complejidad; empezando desde el Amplificador Operacional, el Amplificador de Instrumentación, el Amplificador Logarítmico, el OTA (Amplificador Operacional de Transconductancia, Filtros, Reguladores, Fuentes de alimentación, etc

Además del estudio teórico de estos circuitos, se implementarán algunos de ellos en las prácticas de laboratorio para reforzar los



conceptos, y aprender a utilizar las especificaciones y limitaciones de los circuitos integrados comerciales. Completando su formación con un diseño real que integrará varios circuitos de los vistos en la asignatura.

Contextualización de la asignatura

La asignatura Electrónica Analógica refuerza y amplía las técnicas los conocimientos básicos de circuitos eléctricos y electrónicos analógicos que han adquirido en asignaturas de cursos anteriores en las asignaturas de Teoría de Circuitos, Dispositivos Electrónicos y Circuitos Electrónicos. Con lo adquirido en la asignatura el alumno estará preparado para comprender las bases de funcionamiento y aportar soluciones acerca de los circuitos analógicos de aplicación en el ámbito profesional del Ingeniero de Sistemas y Servicios de Telecomunicación.

6. Conocimientos recomendados

- (12402) Dispositivos electrónicos
- (12403) Circuitos electrónicos
- (12404) Teoría de Circuitos
- (12448) Sensores

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

SE8(ES) Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

SE3(ES) Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes

SE4(ES) Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

SE6(ES) Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

En la asignatura se realizan una serie de tareas de análisis y diseño de circuitos orientadas a la realización de un proyecto final que por su naturaleza más o menos abierta permiten además de que se incentiva la aportación de ideas creativas o de innovación en la realización del mismo.

- Criterios de evaluación

Se valorará la parte en la que se observe el aporte personal de creatividad o innovación en las soluciones presentadas en el proyecto final en en la medida en que no se ciñan a utilizar solamente los ejemplos utilizados en la impartición de la teoría.

Resultados de Aprendizaje



7. Resultados

Competencias transversales

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

8. Unidades didácticas

1. Especificaciones de los circuitos integrados
 1. Introducción. Estructura interna de un circuito integrado
 2. Especificaciones de AO real
 3. Errores de continua
 4. Errores de señal: frecuencia; SR.
 5. Errores en modo común, CMRR
2. Aplicaciones lineales de CI
 1. Configuraciones básicas
 2. Amplificador Diferencial y Amplificador de Instrumentación integrados.
 3. Convertidores de Impedancia
 4. Amplificador operacional de transconductancia (OTA)
3. Aplicaciones No lineales del AO
 1. Limitadores
 2. Rectificadores de precisión
 3. Amplificadores logarítmicos
 4. Comparadores
 5. Generadores de señal
4. Subsistemas integrados. Multiplicadores
 1. Introducción
 2. Parámetros. Terminología
 3. Métodos de implementación
 4. Multiplicadores logarítmicos integrados
 5. Multiplicadores de transconductancia integrados.
5. Realimentación en CE
 1. Introducción. Necesidad de realimentación
 2. Concepto de realimentación. Diagrama de bloques.
 3. Función de transferencia de un circuito realimentado
 4. Realimentación positiva y negativa. Ganancia de lazo
 5. Tipos de realimentación.
 6. Estabilidad. Margen de ganancia y margen de fase.
 7. Ventajas de la realimentación negativa.
 8. Amplificador real realimentado. Método de cálculo
6. Osciladores Senoidales
 1. Introducción. Fundamento.
 2. Clasificación
 3. Osciladores de baja frecuencia



8. Unidades didácticas

4. Osciladores de alta frecuencia
7. Ruido en los CI
 1. Introducción.
 2. Terminología
 3. Tipos de ruido y sus orígenes
 4. Ruido íntinseco en dispositivos electrónicos. Relación S/R
 5. Ruido externo. Interferencias. Filtrado y Blindajes
8. Filtros Activos Lineales
 1. Definición. Clasificación.
 2. Diferencias y analogías entre filtros activos y pasivos.
 3. Función de transferencia de un filtro.
 4. Respuesta e implementación de filtros de primer orden
 5. Respuesta e implementación de filtros de segundo orden
 6. Respuesta e implementación de filtros de orden n
 7. Topologías especiales y universales. Variable de estado, Bicuad, Doble T
 8. Filtros analógicos más comunes. Comparación de sus respuestas
 9. Sensibilidad de los parámetros respecto de los componentes utilizados
9. Fuentes de Alimentación
 1. Introducción
 2. Elementos de un Fuente de Alimentación lineal
 3. Fuentes estabilizadas
 4. Fuentes reguladas. C.I. Reguladores fijos y variables
 5. Incremento de corriente en fuentes reguladas. Protección por limitación de corriente
 6. Fuentes de Alimentación conmutadas. Configuraciones básicas y su funcionamiento
 7. Disipación térmica en los dispositivos electrónicos. Tipos y cálculo de radiadores
10. Amplificadores de Audio
 1. Introducción. Bloques que componen un equipo amplificador de audio
 2. Distorsión lineal y distorsión armónica
 3. Clasificación de los amplificadores de potencia. Clases
 4. Amplificadores de audio integrados en Clase AB. C.I. comerciales
 5. Amplificadores de audio integrados en Clase D. C.I. comerciales
11. PRÁCTICAS DE LABORATORIO
 1. Medidas Experimentales de las especificaciones de un AO
 2. Diseño e Implementación de un Amplificador logarítmico
 3. Diseño e Implementación de un Circuito Oscilador
 4. Diseño e Implementación de Filtros Activos con AO
 5. Diseño e Implementación de una Fuente de Alimentación.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	1,00	0,00	--	--	0,50	4,50	10,00	14,50
2	2,00	--	2,00	0,00	--	--	0,50	4,50	10,00	14,50
3	2,00	--	2,00	0,00	--	--	0,50	4,50	10,00	14,50
4	2,00	--	2,00	--	--	--	0,50	4,50	6,00	10,50
5	2,00	--	0,00	--	--	--	0,50	2,50	8,00	10,50
6	1,00	--	0,00	0,00	--	--	0,50	1,50	4,00	5,50
7	1,00	--	0,00	--	--	--	0,50	1,50	4,00	5,50
8	2,00	--	3,00	0,00	--	--	0,50	5,50	8,00	13,50
9	3,50	--	1,50	0,00	--	--	0,50	5,50	6,00	11,50



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
10	4,00	--	1,00	--	--	--	0,50	5,50	6,00	11,50
11	--	--	0,00	10,00	--	--	0,00	10,00	5,00	15,00
TOTAL HORAS	22,50	--	12,50	10,00	--	--	5,00	50,00	77,00	127,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(09) Proyecto	1	20
(14) Prueba escrita	2	60
(11) Observación	5	20

Para la evaluación de la asignatura se tendrá en cuenta: el grado de conocimientos adquiridos, los trabajos desarrollados a lo largo de la asignatura y las prácticas realizadas.

El grado de conocimientos se evaluará mediante dos actos; cada uno de ellos constará de cuestiones cortas de cálculo y problemas; el peso total de ambas evaluaciones será del 60% (30%+30%) de la nota final de la asignatura. Estos actos tendrán una 2ª oportunidad de recuperación en otro acto de evaluación (30%+30%=60%). Se requiere un equivalente mínimo de 4 puntos (sobre 10) en la media de estas dos pruebas escritas para sumar con el resto de actos de evaluación continua. En caso de no cumplir con ese requisito, la nota final de la evaluación estará limitada a 4 puntos (no apto) y será necesario presentarse al acto de recuperación en el que se deberá alcanzar esa nota mínima para poder superar la asignatura. Si aun cumpliendo el requisito, la suma de las calificaciones con el resto de actos no alcanzasen los 5 puntos, también requerirá la realización del acto de recuperación para poder reunir esos 5 puntos totales.

La evaluación continua se realizará mediante tareas a lo largo del curso de acuerdo con los temas que se van impartiendo y orientadas a la realización de un trabajo final que se entregará al finalizar el curso, consistente en un proyecto de diseño de un equipo electrónico para el que se utilizarán las tareas realizadas junto los conocimientos adquiridos. El conjunto de estas actividades junto con el proyecto final se valorarán con un peso total del conjunto del 20%. Se permitirá un reenvío de las tareas correspondientes a estas actividades en las que no se haya superado la nota de 5 sobre 10 o bien en aquellas que se desee mejorar su calificación (20%).

De esta forma el 80% del peso de la asignatura se puede recuperar.

Se realizará así mismo una evaluación continua de las sesiones de prácticas de laboratorio; con un peso total del 20%.

Aquellos estudiantes que sumando las calificaciones de todos los actos de evaluación tuvieran una calificación mayor o igual que 5 y cumplan con el mínimo de 4 puntos en la media de las dos pruebas escritas, es decir con la asignatura aprobada, podrán solicitar presentarse a aquellos actos recuperables con opción a subir nota. La nota utilizada para la calificación final será la mejor de las obtenidas en ambos actos a excepción de que la calificación obtenida en el acto de recuperación sea inferior en 2 puntos o más a la que se obtuvo en el acto ordinario, en cuyo caso se utilizará la nota media de las calificaciones de ambos actos. En el caso de la recuperación de las actividades y del proyecto, la calificación utilizada será la de la nueva entrega.

La evaluación de los alumnos con dispensa de asistencia será la misma evaluación que la del resto de alumnos. Deberán realizar las mismas tareas y deberán asistir a las sesiones de prácticas de laboratorio programadas. Si les fuera materialmente imposible asistir a alguno de los turnos establecidos de laboratorio, se intentará en la medida de lo posible darles acceso al laboratorio en otro horario de su conveniencia para la realización de las prácticas.

La honestidad académica es un valor de especial relevancia en la asignatura, y aquellos comportamientos contrarios a la misma implicarán que el alumno pierda el derecho a ser evaluado en el acto de evaluación en el que haya ocurrido y por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a toda la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin



10. Evaluación

perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	20	Control mediante firmas o paso de lista con la aplicación de partes de asistencia de la UPV. Si se supera la ausencia máxima, el alumno tendrá un cero en la puntuación correspondiente a las prácticas de Laboratorio



1. Código: 12471 **Nombre:** Equipos y sistemas de audio

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Montilla Meoro, Fulgencio

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Principios de audio digital	Pohlmann, Ken C.
Electroacústica práctica	Brixen, Eddy Bøgh.
Audio digital	Watkinson, John
Electroacústica : altavoces y micrófonos	Pueo Ortega, Basilio
High performance loudspeakers	Colloms, Martin
Microphone engineering handbook	Gayford, Michael Gayford, Michael
Audio engineering handbook	Benson, K. Blair
Handbook for sound engineers	Ballou, Glen M Ballou, Glen M
Modern recording techniques	Huber, David Miles
Sonido y grabación : introducción a las técnicas sonoras	Rumsey, Francis

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Los contenidos de la asignatura cubren todos aquellos elementos que forman la cadena de audio, desde su generación, transmisión, reproducción, almacenamiento, interconexión, formatos y equipos

Contextualización de la asignatura

En esta asignatura se realiza un repaso de los equipos y los sistemas relacionados con el Audio y que resultan de aplicación en el ámbito profesional del Ingeniero de Sistemas y Servicios de Telecomunicación especializado en imagen y sonido. A partir de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas como Acústica o Circuitos Electrónicos, en esta asignatura se adquiere la comprensión de la base de funcionamiento de muchos de los Equipos que se utilizan en el terreno del Audio así como el conocimiento de sus capacidades y limitaciones así como su evolución a lo largo del tiempo, especialmente el paso de usar fundamentalmente tecnología analógica a entrar en un terreno donde cada vez es más digital.

6. Conocimientos recomendados

(12417) Acústica

(12465) Acústica arquitectónica



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

SI4(ES) Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina

SI3(ES) Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

En la asignatura se realiza un trabajo por grupos de desarrollo de un tema que además se expone en clase por turnos por todos los alumnos que componen el grupo y así se puede observar la capacidad comunicativa de cada uno de ellos.

- Criterios de evaluación

Se evaluará para esta competencia la parte de la exposición de manera que se podrá valorar la capacidad de comunicar de manera efectiva la parte del tema que haya preparado..

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN AL AUDIO
 1. Introducción a la asignatura
 2. Introducción a los sistemas de sonido
 3. Digitalización de la señal de audio.
2. CAPTACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE LA SEÑAL DE AUDIO
 1. Micrófonos. Técnicas de captación de la señal de audio.
 2. Altavoces. Modelos lineales y no lineales.
 3. Cajas acústicas. Bocinas. Filtros de cruce pasivos.
3. SONORIZACIÓN
 1. Preamplificadores y amplificadores.
 2. Cableado y conexión de equipos.
 3. Sonorización de recintos acústicos.
4. PROCESADO, MEZCLA Y EDICIÓN DE LA SEÑAL DE AUDIO
 1. Procesado de audio.
 2. Mezcla de audio y mesas de mezcla.
 3. Edición multipista. Editores DAW.
5. GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE LA SEÑAL DE AUDIO
 1. Equipos de Grabación y Reproducción digital de Audio I (en cinta)
 2. Equipos de Grabación y Reproducción digital de Audio II (en disco)
 3. Formatos de los archivos de audio.
 4. Interfaces de Audio
 5. Síntesis de Sonidos
 6. Sistemas de Grabación y Reproducción Multipista
 7. Controladoras
 8. MIDI. OSC
6. PRÁCTICAS DE LABORATORIO



8. Unidades didácticas

1. CARACTERIZACIÓN DE UN ALTAVOZ ELECTRODINÁMICO. Medidas de Impedancia y parámetros T-S
2. CARACTERIZACIÓN DE UN ALTAVOZ ELECTRODINÁMICO. Medidas de Respuesta en Frecuencia
3. DISEÑO Y SIMULACIÓN DE CAJAS ACÚSTICAS Y FILTROS DE CROSSOVER
4. PROCESADO DE LA SEÑAL DE AUDIO CON AUDACITY
5. MESA DE MEZCLAS I. Medidas y Caracterización
6. MESA DE MEZCLAS II. Aplicaciones

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las prácticas de laboratorio corresponden a 6 sesiones presenciales de 2 horas cada una.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	--	--	--	0,50	4,50	6,00	10,50
2	5,00	--	7,00	0,00	--	--	0,50	12,50	18,00	30,50
3	5,00	--	3,00	--	--	--	0,50	8,50	12,00	20,50
4	6,00	--	2,00	0,00	--	--	0,50	8,50	18,00	26,50
5	10,00	--	6,00	--	--	--	0,00	16,00	22,00	38,00
6	--	--	0,00	12,00	--	--	0,00	12,00	12,00	24,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	2,00	62,00	88,00	150,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	15
(14) Prueba escrita	2	60
(11) Observación	5	25

Esta asignatura incluye para su evaluación de tres partes:

1. Dos pruebas escritas con preguntas tipo test o de completar con elementos muy precisos a realizar durante los períodos específicos examen sobre los contenidos de teoría (30%+30%=60%)
2. Trabajo de preparación y exposición por grupos de un tema de la Unidad Didáctica 5 (15%)
3. Prácticas de laboratorio (en grupos de 2 o 3) (5*5%=25%)

A) En caso de no superar la asignatura por no alcanzar la puntuación necesaria (5), se prevé una prueba final escrita de recuperación que incluya de todos los contenidos de teoría (60%). La prueba final de recuperación podrá ser escrita de respuesta abierta o incluso de exposición oral según el número de alumnos que opten a la misma. En el caso de que en el acto de evaluación correspondiente al Trabajo y Exposición del tema no se alcance la calificación de 5, o deseara mejorar la calificación, se permitirá al alumno preparar un nuevo tema con objeto de poder recuperar esta parte. De esta forma un 75% del peso de la nota final de la asignatura es recuperable.

B) En caso de que algún alumno con la calificación aprobada desee presentarse al examen de recuperación, renunciará a la parte de nota que hubiera obtenido en los actos de evaluación continua correspondiente

D) Debido a que se considera necesario realizar las sesiones de prácticas en el laboratorio y la participación en el trabajo final y su exposición, no se prevé la aplicación de un sistema de evaluación diferente para estudiantes con dispensa de asistencia, si bien se podrían adaptar las prácticas de laboratorio para ser realizadas con medios alternativos fuera del laboratorio o bien poner a disposición el acceso al laboratorio en horarios diferentes a los oficiales compatibles con el alumno de dispensa. Igualmente para el caso de la exposición del trabajo final, se puede considerar realizarla mediante algún medio de grabación previa.

E) La honestidad académica es un valor de especial relevancia en la asignatura, y aquellos comportamientos contrarios a la misma implicarán que el alumno pierda el derecho a ser evaluado en el acto de evaluación en el que haya ocurrido y por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final correspondiente a toda la asignatura.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	80	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	80	
Práctica Laboratorio	80	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 14494 **Nombre:** Física Cuántica

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 205-Grado en Ingeniería Física

Módulo: 2-Especialización

Materia: 6-Ampliación de Física

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Gómez Gómez, María Isabel

Departamento: FÍSICA APLICADA

4. Bibliografía

Introduction to quantum mechanics

Principles of quantum mechanics

Física = The Feynman lectures on physics. Volumen 3, Mecánica cuántica

Quantum Physics, Ed. John Wiley & Sons Inc

Física cuántica : Átomos, moléculas, sólidos, núcleos y partículas

Fundamentos de física cuántica

Física cuántica

Griffiths, David J.

Shankar, Ramamurti

Feynman, Richard P.

S. Gasiorowicz

Eisberg, Robert Martin

Pereyra Padilla, Pedro

Sánchez del Río, Carlos, 1924-2013. | Sánchez del Río, Carlos

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo del curso es proporcionar al estudiantado una base sólida en los conceptos fundamentales de la física cuántica, con especial atención a sus bases experimentales, incluyendo el principio de dualidad onda-partícula, el principio de superposición, el principio de incertidumbre de Heisenberg y la interpretación de la función de onda. Se estudiarán los modelos cuánticos básicos, como el modelo de partícula en una caja, el modelo de pozo de potencial y el modelo del oscilador armónico cuántico, así como la estructura cuántica de los átomos y las moléculas. Por último, se realizará una clase introductoria a las aplicaciones de la física cuántica en áreas de la ingeniería física, como la nanotecnología, la computación cuántica, la óptica y la criptografía cuánticas. Se discutirán los avances más recientes en estos campos y se explorarán los retos y oportunidades que plantea la física cuántica en la ingeniería.

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Física Cuántica en el 3º curso del Grado de Ingeniería Física se centra en el estudio de los principios y aplicaciones de la física cuántica, una rama de la física que describe el comportamiento de las partículas subatómicas y las interacciones entre ellas.

6. Conocimientos recomendados

(14480) Cálculo I

(14481) Álgebra

(14482) Métodos Matemáticos I

(14483) Cálculo II

(14484) Física I

(14485) Física II

(14490) Mecánica Analítica

(14492) Física Estadística

(14496) Métodos Matemáticos II



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG7(GE) Desarrollar la capacidad de integrarse en grupos de trabajo multidisciplinares, y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la Ingeniería Física.

CE3(ES) Comprender los conceptos y métodos de la física cuántica en el ámbito de la ingeniería: mecánica cuántica, física nuclear y fotónica, para su aplicación en la resolución de problemas propios de la Ingeniería Física.

CG3(GE) Conocer las materias básicas de la Física y las tecnologías de Ingeniería relacionadas, para: el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y disponer de la versatilidad suficiente para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Saber resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Graduado o Graduada en Ingeniería Física.

CG5(GE) Saber reunir y manejar cualquier fuente de información relacionada con la Ingeniería Física y emitir juicios razonados sobre la misma, así como aplicar mecanismos de vigilancia científica y tecnológica.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

CT. (05) Responsabilidad y toma de decisiones y en particular:

RA-5.4 ¿Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.¿

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

TRABAJO ACADÉMICO (TA)

El alumnado tendrá la obligación de realizar la búsqueda de bibliografía necesaria para la realización del trabajo académico garantizando un uso fiable de las fuentes de información, y de describir qué fuentes ha usado y cómo.

El alumnado llevará a cabo estas actividades en la realización del trabajo de investigación.

El trabajo de investigación tiene como objetivo que el alumnado asiente los conceptos estudiados en las clases teóricas y de problemas, así como, fomentar la reflexión/espíritu crítico sobre temas relevantes en su área de estudio a través de la identificación de su uso en desarrollos o investigaciones recientes.

Este trabajo constará de:

- Una breve exposición del trabajo realizado

Se proporcionará al alumnado una lista de bases de datos científicas y recursos en línea relevantes para la Física Cuántica, como revistas científicas especializadas, bases de datos de artículos científicos y repositorios de acceso abierto. Tendrán que realizar una búsqueda bibliográfica efectiva, incluyendo el uso de palabras clave relevantes, la evaluación de la calidad y confiabilidad de las fuentes encontradas, y la selección de artículos adecuados para su trabajo.

Esta actividad permitiría al estudiantado desarrollar la competencia transversal de Responsabilidad y toma de decisiones, aplicando técnicas efectivas de búsqueda bibliográfica y uso de fuentes de datos fiables en el contexto de la investigación científica en Física Cuántica, teniendo especial sensibilidad en no emplear el uso de herramientas relacionadas con la inteligencia artificial, y si es así, explicando su uso razonado y las razones por las cuales han consultado este tipo de



7. Resultados

Competencias transversales

herramientas.

- Criterios de evaluación

Se evaluará la calidad del trabajo a través de un sesión de defensa y preguntas, y se analizará el contenido para verificar el uso de fuentes fiables.

Resultados de Aprendizaje

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

8. Unidades didácticas

1. Fundamentos de la física cuántica
2. Teoría de Schrödinger de la mecánica cuántica
3. Soluciones a las ecuaciones de Schrödinger independientes del tiempo
4. Ecuación de Schrödinger dependiente del tiempo
5. Átomo de hidrógeno
6. Momentos magnéticos dipolares, spin y razones de transición
7. Sólidos cristalinos
8. Radiación de un cuerpo negro (P. Laboratorio)
9. Efecto fotoeléctrico (P. Laboratorio)
10. Dualidad onda partícula (P. Laboratorio)
11. Partícula en un pozo unidimensional y efecto túnel (P. Laboratorio)
12. Átomo de hidrógeno (P. Laboratorio)
13. Exposición del trabajo de investigación (P. Laboratorio)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

La asignatura incluirá:

Metodología de lección magistral en las sesiones de TA y PA; en las que el profesorado proporciona información esencial y organizada de la materia, con el apoyo de recursos tecnológicos y haciendo partícipes a los estudiantes.

Metodología de Prácticas de laboratorio (PL), donde el estudiantado tendrá la oportunidad de realizar experimentos y demostraciones relacionadas con los conceptos de la física cuántica, lo que les permitirá aplicar y reforzar sus conocimientos teóricos.

Metodología de aprendizaje orientado a proyectos, que se aplicará a través de la realización de un trabajo académico de investigación. El objetivo es que el estudiantado sea capaz de trasladar los conceptos estudiados en el resto de sesiones (TA, PA, PL) a casos prácticos de uso en investigaciones o desarrollos recientes.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	6,00	7,00	13,00
2	3,00	--	2,00	--	--	--	1,00	6,00	8,00	14,00
3	5,00	--	3,00	--	--	--	1,00	9,00	10,00	19,00
4	5,00	--	3,00	--	--	--	1,00	9,00	13,00	22,00
5	5,00	--	3,00	--	--	--	1,00	9,00	13,00	22,00
6	5,00	--	3,00	--	--	--	1,00	9,00	10,00	19,00
7	4,00	--	2,00	--	--	--	1,00	7,00	8,00	15,00
8	--	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	2,00	4,20



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
9	0,00	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	2,00	4,20
10	--	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	2,00	4,20
11	--	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	2,00	4,20
12	--	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	2,00	4,20
13	--	--	--	2,00	--	--	0,50	2,50	20,00	22,50
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	8,50	68,50	99,00	167,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	4	90
(05) Trabajos académicos	1	10

El sistema de evaluación se basa principalmente en pruebas escritas abiertas (teóricas y prácticas), que representan el 80% de la nota final y se realizan en al menos dos exámenes. Estas permiten desarrollar la competencia específica CE3, la CB1 y CB2, y las competencias generales CG3 y, especialmente la capacidad de resolver nuevos problemas en Física CG4. Además, se incluyen pruebas tipo al finalizar cada tema para fomentar el aprendizaje continuo, con un peso máximo del 10% en la calificación final.

Finalmente, con el objetivo de desarrollar las competencias CG5, CG7 CB3, CB4 y CB5, se incluye en la evaluación de esta asignatura la realización de un trabajo académico (TA). Se trata de un trabajo que requerirá un conocimiento teórico, un análisis de los datos experimentales y la capacidad de obtención de conclusiones significativas, basado en un artículo científico relevante en el campo de la asignatura, que han de ser adecuadamente expuestas en un informe o memoria. La puntuación de este trabajo académico es del 10% de la puntuación final de la asignatura.

EVALUACIÓN, EN RESUMEN:

- Prueba escrita 90% que se desglosa de la siguiente manera: 80% corresponde al sistema de prueba escrita de respuesta abierta en contenidos teóricos y prácticos (2 parciales, teoría y práctica de aula + cuestiones de laboratorio), y 10% correspondiente al sistema de pruebas tipo para favorecer el aprendizaje continuo (2 pruebas tipo).
- Trabajo académico 10% (exposición del trabajo de investigación; y/o evaluación por pares)

CALIFICACIONES: la calificación de las pruebas de respuesta abierta (80%) se obtendrá como media ponderada de los dos parciales, siempre y cuando la nota de cada uno de los parciales sea como mínimo igual a 4.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10: a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10. b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

El número de MH, así como la nota mínima para optar a ellas, quedará a criterio del profesorado, sin que exista obligación de conceder ninguna.

La calificación no presentada, se asignará cuando los actos de evaluación en los que el alumno ha participado supongan en conjunto menos del 20% de la valoración final de la asignatura.

RECUPERACIONES: Se dará la posibilidad de recuperar las 2 pruebas escritas de respuesta abierta (exámenes parciales), en el periodo establecido por la escuela.

DISPENSA: En el caso de dispensa de asistencia, el alumno únicamente tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la Teoría de Aula y Práctica de Aula de la asignatura.

SOLICITUD DE REALIZACIÓN DE PRUEBAS PARA MEJORA DE CALIFICACIONES: a solicitud se realizará al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el procedimiento que haya establecido el profesorado o, en su defecto, mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor/a responsable. **IMPORTANTE:** para la obtención de la calificación final se tendrá en cuenta la de la recuperación para subir nota; aunque ésta fuese más baja que la obtenida en las convocatorias de los parciales realizadas a lo largo del curso.

INCURRENCIA EN FRAUDE: En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de



10. Evaluación

evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.
Práctica Laboratorio	0	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.
Práctica Informática	0	La docencia de la asignatura es continua, por lo que no se va a requerir asistencia mínima a esta actividad formativa.
Práctica Campo	0	



- 1. Código:** 14189 **Nombre:** Frameworks para el desarrollo completo de aplicaciones web
- 2. Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,30 **--Prácticas:** 2,20 **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 194-Grado en Tecnología Digital y Multimedia
- Módulo:** 2-Formación Complementaria **Materia:** 6-Optativa
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Martínez Zaldívar, Francisco José
- Departamento:** COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Full-stack react projects : learn MERN stack development by building modern web apps using MongoDB, Express, React, and Node.js.	Hoque, Shama
PRO MERN STACK [electronic resource] : FULL STACK WEB APP DEVELOPMENT WITH MONGO, EXPRESS, REACT, AND NODE	Subramanian, Vasan.
MERN quick start guide : build web applications with MongoDB, Express.js, React, and Node	Wilson, Eddy
Full-Stack React projects : modern web development using React 16, Node, Express, and MongoDB	Hoque, Shama

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Las aplicaciones web van formando parte cada vez más del ecosistema tecnológico de aplicaciones del que se sirven empresas y entidades para llegar al mayor número posible de clientes o usuarios. Una aplicación web consta de dos partes genéricas especializadas (front end y back end) que requieren una completa integración para su correcto funcionamiento. Un entorno de programación para desarrollo completo de aplicaciones web (full stack framework) es un conjunto integrado de tecnologías bajo cierto denominador común que permite abarcar de forma completa el diseño de la funcionalidad de la aplicación desde su ejecución en el servidor hasta la ejecución en el equipo cliente.

Estas tecnologías son muy cambiantes, por lo que la asignatura debería adaptarse a dichos cambios tecnológicos. Como ejemplo de entorno full stack proponemos MERN por su tendencia actual, ocupando uno de los primeros puestos en uso, por su perspectiva futura y porque los requisitos mínimos para acceder y familiarizarse mínimamente con el mismo ya han sido adquiridos a lo largo del plan de estudios, especialmente la asignatura Tecnologías Web de tercer cuatrimestre y Aplicaciones y Usabilidad en cuarto cuatrimestre.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Contexto de la asignatura

6. Conocimientos recomendados

(14180) Programación
(14193) Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes I
(14194) Talleres y Seminarios de Tecnologías Emergentes II
(14206) Aplicaciones y Usabilidad
(14211) Tecnologías Web



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG5(GE) Manejar cualquier fuente de información relacionada con la tecnología digital y multimedia, incluyendo bibliografía y materiales en línea en forma de texto, imagen, sonido o vídeo, así como aplicar mecanismos de vigilancia tecnológica.

CG1(GE) Evaluar los conceptos, formatos y estándares de multimedia, audio y vídeo.

CG2(GE) Evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones de tecnología digital y multimedia.

CG3(GE) Diseñar sistemas, servicios y aplicaciones para la generación, distribución y gestión de contenidos digitales y multimedia con criterios de calidad y eficiencia.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de un proyecto software en equipo consistente en una aplicación de tipo fullstack abarcando los contenidos de la asignatura

- Criterios de evaluación

Correcto funcionamiento del software y documentación técnica que describa el producto y la labor realizada por cada integrante del equipo.

Resultados de Aprendizaje

RA3.4 - Contribuir a la búsqueda de soluciones a retos o proyectos, demostrando empatía y asertividad a la hora de compartir ideas, reflexiones y argumentos en el seno del trabajo colaborativo.

8. Unidades didácticas

1. Introducción

1. Introducción a las infraestructuras para el desarrollo completo de aplicaciones web. Pila MERN
2. Repaso/introducción a HTML, CSS y JavaScript
3. JavaScript y Node.js

2. React

1. Introducción
2. Componentes
3. Hooks

3. Servidores web

1. Express y middleware

4. Bases de datos NoSQL

1. MongoDB

5. Seguridad en la comunicación y acceso con Node.js

1. HTTPS
2. Autenticación

6. Prácticas

1. Repaso/introducción de HTML, CSS y JavaScript
2. Conceptos básicos de JavaScript
3. Clases en JavaScript
4. Promesas en JavaScript
5. API REST



8. Unidades didácticas

6. Aplicaciones en el front-end I
7. Aplicaciones en el front-end II: uso de React
8. Aplicaciones en el front-end III: uso de React
9. Servidor web de cálculo con Express
10. Base de datos MongoDB, Atlas y Node.js

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	7,00	--	0,00	--	--	0,00	1,00	8,00	10,00	18,00
2	8,00	--	1,00	--	--	0,00	1,00	10,00	25,00	35,00
3	3,00	--	1,00	--	--	--	0,00	4,00	10,00	14,00
4	3,00	--	--	--	--	0,00	--	3,00	10,00	13,00
5	2,00	--	0,00	--	--	0,00	--	2,00	5,00	7,00
6	--	--	0,00	--	--	20,00	--	20,00	20,00	40,00
TOTAL HORAS	23,00	--	2,00	--	--	20,00	2,00	47,00	80,00	127,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	10	25
(14) Prueba escrita	2	45
(11) Observación	4	5
(09) Proyecto	1	25

La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realizará promediando el resultado de dos pruebas objetivas a lo largo del cuatrimestre con un 22,5% para cada prueba, cubriendo cada una de ellas la mitad aproximadamente del contenido teórico de la asignatura; adicionalmente existirá una prueba objetiva de recuperación o para subir nota, de todo el temario con un peso equivalente al de las dos pruebas anteriormente citadas, es decir, del 45%. La nota definitiva de esta parte teórica será el máximo de las dos clases de evaluaciones anteriores (ordinaria y recuperación). Esta parte teórica, tendrá una nota mínima de 4 sobre 10.

Se realizarán prácticas evaluadas como trabajo académico con un peso del 25%. La ausencia injustificada de la práctica o en la sesión implicará un peso nulo en el promediado de dicha práctica o sesión. La ausencia justificada deberá ser acreditada lo más inmediatamente posible y mediante la documentación oportuna, debiéndose entregar igualmente los resultados en los plazos acordados. La dispensa en la asistencia se interpretará como una ausencia justificada. Además de la evaluación propia de la práctica, la nota de esta podrá ponderarse por una potencial prueba objetiva o cuestiones previa o durante la realización de la misma. Podrá recuperarse o subir nota con un examen de prácticas indicándolo al profesor con al menos tres días de antelación a la fecha de recuperación. La nota definitiva de esta parte de prácticas será el máximo de las dos clases de evaluaciones anteriores (ordinaria y recuperación).

Adicionalmente, se realizarán actividades de clase (ejercicios, dinámicas o cuestiones breves) que tendrán un peso del 5% en la nota final.

Por último, se realizará un proyecto académico individual o en grupo cuyo peso será de un 25% cuyas características y evaluación serán descritas oportunamente a lo largo del cuatrimestre.

En aquellos actos de evaluación donde se exige un mínimo y el estudiante no alcanza dicha nota mínima, y la calificación, sin aplicar la nota mínima, es igual o superior a 4 sobre 10: a) La calificación será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos un punto sobre 10. b) En caso contrario, la calificación será de 3.

La interacción con la asignatura conllevará cierto registro por parte del alumno en ciertas aplicaciones web; el incumplimiento temporal de las estas acciones podrán suponer una merma en la calificación que será indicada oportunamente.



10. Evaluación

No habrá evaluación alternativa en caso de dispensa de asistencia.

En aquellos actos de evaluación susceptibles de suplantación o de un uso inadecuado de herramientas de Inteligencia Artificial (como la entrega de prácticas, el proyecto o los trabajos académicos), el profesorado puede requerir a los estudiantes afectados para que expliquen oralmente y de forma individual los resultados plasmados. Tras la revisión de la documentación presentada, se podrán seleccionar estudiantes para que realicen una defensa oral del trabajo con el objeto de verificar su autoría. En los proyectos, el estudiante debe guardar todos los documentos de trabajo (esquemas, versiones previas, pruebas, etc.) porque podría requerírsele que los presente para verificar la autoría del proyecto.

Las menciones de Matrícula de Honor se otorgarán atendiendo al orden objetivo de las calificaciones finales. Para otorgar, en su caso, dichas menciones de Matrícula de Honor, se valorará preferentemente el haber obtenido un resultado excelente con anterioridad a la recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Informática	0	La ausencia injustificada implicará peso nulo en la evaluación de la práctica. La ausencia justificada deberá ser acreditada oportunamente y no implicará merma alguna en la calificación. La dispensa de asistencia se interpretará como ausencia justificada

1. Código: 13770 **Nombre:** Francés académico y profesional A1

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 2-FRANCÉS

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Peña Martínez, Gemma

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Illico 1 : méthode de français : A1

Édito : méthode de français : niveau A1 : [livre de l'élève]

Mon alter ego : méthode de français : 1

Entre nous 1 : méthode de français : livre de l'élève + cahier d'activités + CD

Quartier d'affaires - Niveau A1 - Livre de l'élève - 2ème édition

Défi 1 : méthode de français : livre de l'élève + CD : A1

L'atelier : méthode de français : A1

Hirschsprung, Nathalie

Alcaraz, Marion | Braud, Céline | Calvez, Aurélien

| Cornuau, Guillaume | Jacob, Anne | Pinson,

Cécile | Vidal, Sandrine

Himber, Céline

Pruvost, Neige | Courteaud, Frédérique | Gómez-

Jordana Ferary, Sonia | Blondel, François | Chahi,

Fatiha | Caballero, Ginebra | Poisson-Quinton,

Sylvie | Daupras, Cindy | Delannoy, Gaëlle |

Brandel, Katia

Jégou, Delphine | Rosillo, Mari Paz

Chahi, Fatiha | Denyer, Monique | Gloanec,

Audrey | Briet, Geneviève | Collige-

Neuenschwander, Valérie | Fouillet, Raphaële

Cocton, Marie-Noëlle

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura supone una introducción a la lengua francesa. Partiendo de un nivel cero (principiantes), la asignatura pretende que el estudiantado adquiera los conocimientos y destrezas necesarios para alcanzar un nivel en lengua francesa correspondiente al nivel A1 descrito en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, a partir de situaciones cotidianas del mundo académico y profesional y trabajando las distintas destrezas lingüísticas: expresión y comprensión orales y escritas e interacción comunicativa.

NOTA: Aunque esta asignatura computa por 4.5 créditos ECTS, consta efectivamente de 60 horas presenciales

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Francés Académico y Profesional A1 forma parte de la oferta transversal de idiomas de la UPV para todo el estudiantado de las diferentes escuelas, cursos y grados. Por tanto, estas asignaturas se ofertan de forma general en un módulo concreto, principalmente en el bloque de materias optativas, dentro de los planes de estudios propios de cada titulación.

Esta asignatura complementa la formación académica y profesional del estudiantado, ya que el conocimiento de una segunda lengua extranjera favorece la movilidad tanto de estudiantes como de trabajadores y trabajadoras en Europa, siendo especialmente valorado tanto en su expediente académico como en su curriculum vitae.

6. Conocimientos recomendados

La asignatura parte de un nivel 0 (principiantes), por lo que no se exigen conocimientos previos en lengua francesa.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Debates, diálogos y juegos de rol, exposiciones orales y redacción de textos breves y otros documentos, cartas, correos electrónicos, resúmenes o esquemas, lectura y análisis textual.

- Criterios de evaluación

Rúbricas o listas de control en las que se integrarán diferentes indicadores que permitan valorar la corrección ortográfica, léxica y gramatical, la adecuación a la estructura y al estilo pertinentes en función del público y de los objetivos concretos de la situación comunicativa (general, académica o profesional), la correcta organización y expresión de ideas y conocimientos.

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

8. Unidades didácticas

1. Primeros contactos

1. Objetivos funcionales. Pronunciar y deletrear. Saludos formales e informales. Fórmulas de cortesía (oralmente y por escrito): saludar, dar las gracias, pedir. Usar correctamente el trato de cortesía o familiar («tu» vs. «vous»). Complimentar un formulario.
2. Contenidos fonéticos. Presentación de los sonidos del francés: sonidos vocálicos (vocales orales + vocales nasales) y consonantes. Letras no pronunciadas: «e» muda final, consonantes finales, «h».
3. Contenidos léxicos. Identificación personal: datos personales: estado civil, fecha y lugar de nacimiento, dirección, nacionalidad, edad, profesiones.
4. Contenidos morfosintácticos. La frase afirmativa, negativa e interrogativa: orden de las palabras. Artículos determinados, artículos indeterminados, artículos contractos.
5. Tipología textual. Saber rellenar un formulario con datos personales.

2. Conociendo gente

1. Objetivos funcionales. Hacer preguntas. Pedir disculpas. Identificar personas y objetos, describir. Presentarse, presentar a alguien (pedir y dar informaciones personales).
2. Contenidos fonéticos. La relación entre sonidos y grafía: dígrafos y trígrafos (oi, ai, ei, au, eau, ou, eu; ch, ph, qu, gu); funciones de los acentos (timbre de la «e», signo diacrítico, acento circunflejo, diéresis).
3. Contenidos léxicos. Identificación personal: la familia, descripción física de una persona. Actividades de la vida diaria: tiempo libre y ocio, deportes y aficiones; lugares de ocio: gimnasio, cine, teatro, playa, campo.
4. Contenidos morfosintácticos. La frase interrogativa (inversión, «est-ce que», entonación) y diferencia «est-ce que» / «qu'est-ce que». Formación del plural y del femenino. Colocación de los adjetivos calificativos. El adjetivo posesivo. Conjugación verbos -er (1 o 2 bases) y verbos 2º y 3º grupo más frecuentes (être, avoir, faire, aller, dire, venir, sortir, etc.).

3. Comunicación

1. Objetivos funcionales. Mantener una conversación telefónica (expresiones usuales). Escribir un correo electrónico.
2. Contenidos fonéticos. La liaison: obligatoria, prohibida, optativa.
3. Contenidos léxicos. El tiempo cronológico: año, estaciones, meses, días de la semana, partes del día, la hora, la fecha.
4. Contenidos morfosintácticos. «C'est» / «il est». «Il y a». Tiempos (formación y uso): indicativo presente, imperativo. Dar órdenes y consejos.
5. Tipología textual. Saber redactar: e-mails sencillos, invitaciones, cartas amistosas, postales, notas sencillas, etc.

4. En el restaurante, en la ciudad

1. Objetivos funcionales. Expresar opinión y gustos positiva y negativamente. Pedir una comida. Preguntar / indicar la cantidad, el precio. Contar. Pedir algo (en comercio, bar, etc.). Hacer la compra.
2. Contenidos fonéticos. Entonación: diferencia frase afirmativa y frase interrogativa.
3. Contenidos léxicos. Alimentación: los alimentos y las bebidas, las comidas, el restaurante: pedir un menú. Comercios: las tiendas: la ropa; dinero y formas de pago.
4. Contenidos morfosintácticos. Expresiones de cantidad (très, assez, peu / un peu de, beaucoup de, trop de, (pas) assez de).

8. Unidades didácticas

Artículo partitivo. Artículo y negación. Adjetivos numerales.

5. De viaje

- Objetivos funcionales. Pedir y dar información sobre horarios. Preguntar y dar la hora, la fecha. Reservar y comprar un billete, encontrar alojamiento. Orientarse, dar instrucciones sobre un itinerario, indicar una dirección, situar en el espacio.
- Contenidos fonéticos. Prosodia. Acento tónico (de palabra + de frase). Ritmo: igualdad silábica, grupos de palabras.
- Contenidos léxicos. Viajes, medios de transporte, alojamiento.
- Contenidos morfosintácticos. Preposiciones de lugar: nombres comunes (distinción «à» / «dans»), países, ciudades, orientación en el espacio (à gauche, à droite, etc.). Pronombres personales: sujeto, reflexivo, tónico.
- Tipología textual. Entender folletos informativos sencillos (información turística, programas, billetes, entradas, etc.).

6. Ocio y tiempo libre

- Objetivos funcionales. Aceptar o rechazar una propuesta. Proponer algo. Hablar sobre gustos e intereses, expresar opiniones. Organizar actividades de grupo.
- Contenidos fonéticos. Sonidos que presentan mayor dificultad: /O/ - /OE/ - /E/.
- Contenidos léxicos. La ciudad (1), el entorno: lugares emblemáticos de la ciudad, espacios públicos. El tiempo meteorológico: il fait chaud, il fait froid, il pleut, il neige.
- Contenidos morfosintácticos. Pronombres personales: complemento directo, complemento indirecto (diferencia entre verbos transitivos directos e indirectos).
- Tipología textual. Entender textos orales breves en lengua estándar sobre asuntos conocidos.

7. Organización del Trabajo

- Objetivos funcionales. Hablar de actividades diarias. Dar instrucciones de trabajo y solicitar aclaraciones.
- Contenidos fonéticos. Sonidos que presentan mayor dificultad: [i] - [y] - [u].
- Contenidos léxicos. La vivienda (1): tipo de vivienda, las habitaciones de la casa
- Contenidos morfosintácticos. Adverbios de frecuencia: toujours, souvent, quelquefois, jamais, etc. Expresar la obligación (il faut, devoir). Adjetivos demostrativos

8. Recuerdos

- Objetivos funcionales. Contar un suceso o una acción pasada. Describir una situación pasada
- Contenidos fonéticos. Sonidos que presentan mayor dificultad: «e»: principalmente «e» sonora vs. «e» muda
- Contenidos morfosintácticos. Tiempos (formación y uso): passé composé

9. Proyectos

- Objetivos funcionales. Participar en conversaciones sobre el entorno de trabajo. Elaborar un programa y prever las acciones necesarias para su cumplimiento
- Contenidos fonéticos. Sonidos que presentan mayor dificultad: vocales nasales (insistir entre [ã] vs. [õ])
- Contenidos morfosintácticos. Tiempos (formación y uso): futur proche (eventualmente, futur simple). Expresar la causa (parce que). Adverbios de tiempo: aujourd'hui, demain, hier, etc.

10. Instrucciones

- Objetivos funcionales. Comprender y dar instrucciones. Explicar el funcionamiento de un aparato sencillo.
- Contenidos fonéticos. Sonidos que presentan mayor dificultad: [R]. [s] / [z]. [p] / [b]. [f] / [v].
- Contenidos morfosintácticos. Conjunciones y conectores: et, ou, mais, parce que, quand, alors, puis. Expresar la causa (parce que).
- Tipología textual. Entender manuales de instrucción sencillos.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

NOTA. Las unidades didácticas y la secuenciación de contenidos podrán variar en función del método utilizado en clase. En cualquier caso, dichos contenidos corresponderán a los establecidos para este nivel por el Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas, y podrán consultarse en PoliformaT > Francés Académico y Profesional A1 > Recursos > Programa FA1.

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
2	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
3	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
4	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
5	2,40	--	0,60	--	--	1,50	2,50	7,00	10,50	17,50
6	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
7	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
8	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
9	2,40	--	0,60	--	--	1,50	--	4,50	6,75	11,25
10	2,40	--	0,60	--	--	1,50	2,50	7,00	10,50	17,50
TOTAL HORAS	24,00	--	6,00	--	--	15,00	5,00	50,00	75,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	20
(14) Prueba escrita	2	60
(05) Trabajos académicos	15	20

Este sistema de evaluación continua concede especial importancia al trabajo cotidiano y regular dentro y fuera del aula y a la participación del estudiantado en colaboración con sus compañero/as.

Se realizarán diversos actos de evaluación durante el curso y al finalizar el cuatrimestre, todos de carácter obligatorio:

- 2 pruebas escritas (exámenes parciales) a mitad y al final del cuatrimestre que constarán de ejercicios de gramática y de vocabulario, de comprensión y discriminación auditiva y de comprensión y expresión escrita;
- 1 prueba oral al finalizar la asignatura (20%) o, a criterio del profesorado, una prueba oral en cada parcial (5% + 15%), en la(s) que se valorará la competencia comunicativa del estudiantado y su capacidad para contestar preguntas sencillas sobre temas abordados en clase y para interaccionar en situaciones comunes de comunicación;
- diversos trabajos académicos (no recuperables) que el profesorado determinará a lo largo del cuatrimestre (redacciones, tareas asociadas a prácticas, ejercicios en aula, etc.). Se valorará la revisión y corrección de trabajos y el cumplimiento de plazos.

Se deberá obtener la calificación mínima de 4 puntos en los diferentes actos de evaluación (y en las pruebas escritas, concretamente en los apartados de gramática y vocabulario) para poder promediar. En caso contrario, se recuperarán los actos de evaluación no superados en un examen final de recuperación, que se considerará aprobado cuando se alcance una nota numérica de 5 puntos como mínimo. En el caso de que en alguno de los actos de recuperación se obtenga una nota inferior a 4 puntos, la calificación final otorgada será la media obtenida hasta un valor máximo de 4 puntos.

NOTA. En caso de incumplimiento de los requisitos de asistencia, el estudiantado no podrá optar a evaluación.

Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Estudiantado, NRAEE, artículo 17.10: «La calificación de no presentado, que significa que el o la estudiante no ha sido evaluado, se asignará cuando los actos de evaluación en los que el estudiante ha participado supongan en conjunto menos del veinte por ciento de la valoración final de la asignatura o cuando el estudiante haya incumplido, sin justificación, el porcentaje mínimo de asistencia obligatoria establecido en la guía docente.»

NOTA. Buenas prácticas de honestidad académica. En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura y se tendrá en cuenta en todas las actividades que la integran. El fraude intencionado, la copia y el plagio en los diferentes actos de evaluación supondrá la suspensión del derecho a ser evaluado en dicho acto, sin perjuicio de la responsabilidad disciplinaria que pudiera derivarse.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA EL ESTUDIANTADO CON EXENCIÓN DE ASISTENCIA A CLASE RECONOCIDA POR SU CENTRO

Este estudiantado estará exento de la entrega de trabajos académicos y podrá optar por realizar bien los dos exámenes parciales (prueba escrita y oral) en fecha y horario de su grupo de matrícula, con eventual recuperación (examen final), bien presentarse a un único examen sobre el programa completo de la asignatura (prueba escrita y oral), con eventual recuperación (examen final). La prueba se considerará superada cuando se obtenga una nota numérica de 5 puntos como mínimo.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y

10. Evaluación

documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se llevará control de asistencia y se requerirá justificante para ausencias que superen un 20%.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	Se llevará control de asistencia y se requerirá justificante para ausencias que superen un 20%.
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	Se llevará control de asistencia y se requerirá justificante para ausencias que superen un 20%.
Práctica Campo	0	

1. Código: 13771 **Nombre:** Francés académico y profesional A2

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 2-FRANCÉS

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Tamarit Vallés, Inmaculada Teresa

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Inspire 2 : méthode de français : A2	Le Bougnec, Jean-Thierry
Mon alter ego : méthode de français : 2	Himber, Céline
Illico 2 : méthode de français : A2	Hirschsprung, Nathalie
Édito : méthode français : A2 : livre de l'élève	Fafa, Clémence
Nouvelle grammaire du français : cours de civilisation française de la Sorbonne	Delatour, Yves
Grammaire progressive du français avec 680 exercices : niveau intermédiaire	Grégoire, Maïa
Présent, passé, futur : [conjugaisons fondamentales]	Abry, Dominique
Les 500 exercices de phonétique : niveau A1-A2	Abry, Dominique
Phonétique essentielle du français : A1-A2	Kamoun, Chanèze

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura se dirige a los alumnos que ya poseen un nivel A1 y dominan oralmente y por escrito las estructuras básicas de la lengua francesa. Parte de un nivel A1 consolidado y pretende que los alumnos adquieran el nivel A2 del Marco Europeo Común de Referencia para las lenguas. Se trabajan las distintas destrezas lingüísticas: comprensión oral, comprensión escrita, expresión oral, expresión escrita e interacción.

El curso persigue un triple objetivo:

- ampliación de los conocimientos lingüísticos generales (léxico, morfosintaxis, fonética), para permitir la comunicación cotidiana;
- iniciación a la cultura francesa y francófona;
- preparación a situaciones académicas en francés (tomar apuntes, exponer un trabajo oralmente, intervenir en clase...).

NOTA: Aunque la asignatura es de 4,5 créditos, consta de 60 horas presenciales de clase.

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Francés Académico y Profesional - A2 forma parte de la oferta transversal de idiomas de la UPV para todo el estudiantado de las diferentes escuelas, cursos y grados. Por tanto, se oferta en un bloque determinado de materias optativas en función de los planes de estudios propios de cada titulación.

En cualquier caso, esta asignatura complementa la formación académica y profesional del alumnado, ya que el conocimiento de una (segunda) lengua extranjera contribuye a su formación integral, favorece la movilidad de los/las estudiantes y trabajadores/as en Europa, y aporta a la formación un valor añadido muy estimado en el mundo laboral.

6. Conocimientos recomendados

(13766) Francés académico y profesional A1

(13770) Francés académico y profesional A1

Se recomienda

- 1) haber cursado previamente un mínimo de 120 horas de Francés o tener un certificado oficial de nivel A1 o haber aprobado una asignatura de Francés A1 de la UPV
- 2) y poseer en el momento de la inscripción unos conocimientos efectivos de nivel A1.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Comprensiones auditivas, lectoras, juegos de rol, mini debates, redacciones, cartas, ejercicios de reformulación.

- Criterios de evaluación

Evaluación continua para la mayoría de las actividades (comprensiones auditivas, lectoras, redacciones, cartas, diálogos), mediante entrega de trabajos, ejercicios, plantillas completadas o grabaciones. En las actividades de producción (oral o escrita), se evaluará la organización de las ideas, la corrección ortográfica/fonética y gramatical, la riqueza del vocabulario, y la adecuación a la situación comunicativa (estilo, registro).

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. Puesta a punto

1. Sonidos y signos: repaso de los sonidos del francés, pronunciación y grafía, ritmo, acento tónico. Los acentos: tipos y función; relación grafía/sonido.

2. Repaso gramatical: frase afirmativa, negativa, interrogativa, tiempos verbales estudiados en A1 (presente, pasado compuesto, futuro próximo, imperativo), artículos, adjetivos calificativos, posesivos, demostrativos, pronombres personales, principales preposiciones.

3. **NOTA IMPORTANTE:** Las unidades didácticas y la secuenciación de contenidos presentados a continuación pueden variar en función del método (libro de texto) utilizado en clase. En cualquier caso, los contenidos son los marcados por el Marco Europeo Común de Referencia para las lenguas, y se encuentran detallados en PoliformaT > Francés A2 > Recursos > Programa de francés nivel A2.

2. De compras

1. Contenidos funcionales: comparar, expresar gustos, caracterizar un objeto, comprar algo.

2. Contenidos morfosintácticos: comparativo y superlativo, colocación de los adjetivos, expresiones de cantidad, adjetivos y pronombres demostrativos, adjetivos y pronombres interrogativos, pronombres en formas verbales complejas.

3. Contenidos léxicos: la ropa, colores y materias; el coche: características técnicas.

4. Contenidos fonéticos: trabajo de discriminación y producción sobre los sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes ([p]/[b]/[v], [y]/[u], [j]/[ç], sonidos nasales, la yod, distinción vocal abierta vs. cerrada, etc.) + Pronunciaciones de "plus"

3. Invitación

1. Contenidos funcionales: proponer, sugerir actividades, aceptar/rechazar una invitación, citarse con alguien.

2. Contenidos morfosintácticos: verbos modales, el condicional (forma y uso), pronombres complementos, pronombres indefinidos, "déjà/ne pas encore".

3. Contenidos léxicos: las salidas, el cine, adverbios y preposiciones de lugar.

4. Contenidos fonéticos: sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes (véase Unidad didáctica 2) + "e caduc": cuándo se pronuncia o no (fenêtre/la fenêtre, appartement/franchement).

4. De ayer a mañana. Narración en pasado (1)

1. Contenidos funcionales: contar una acción en el pasado, describir un estado en el pasado.

2. Contenidos morfosintácticos: Formas y uso del passé composé, concordancia del participio, forma y uso del imperfecto, causa y consecuencia ("c'est pour ça que"), la caracterización (Il est / C'est + adjetivo).

3. Contenidos léxicos: actividades de tiempo libre (deportes, ocio, tele); marcas conversacionales; adjetivos de apreciación.

4. Contenidos fonéticos: sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes (véase Unidad didáctica 2) + Distinción /E/ - /OE/ pertinente (le/les, de/des/deux, ce/ces, je mange/j'ai mangé/je mangeais, etc.).

5. Vacaciones

1. Contenidos funcionales: situar acción en el tiempo y expresar duración, expresar opinión en presente y pasado, confeccionar definiciones, expresar uso.

8. Unidades didácticas

2. Contenidos morfosintácticos: oraciones de relativo, completivas de verbos de opinión/percepción, pasado reciente, pronombre "en", uso de "depuis/ça fait/il y a".
3. Contenidos léxicos: deportes, medios de comunicación, la cronología.
4. Contenidos fonéticos: sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes (véase Unidad didáctica 2) + La liaison y el enchaînement (1): repaso reglas de liaison (obligatoria, prohibida, optativa; cambios de pronunciación).
6. Celebraciones. Narración en pasado (2)
 1. Contenidos funcionales: referir palabras de alguien en presente y pasado, expresar sentimientos (alegría, curiosidad, añoranza, inquietud).
 2. Contenidos morfosintácticos: discurso indirecto e interrogación indirecta (caso de simultaneidad), indicadores temporales, "sinon", pronombres disyuntivos ("te" vs. "à toi").
 3. Contenidos léxicos: los estudios, las fiestas (familiares y nacionales).
 4. Contenidos fonéticos: sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes (véase Unidad didáctica 2) + La liaison y el enchaînement (2): el encadenamiento consonántico; el encadenamiento vocálico.
7. Si pudiera...
 1. Contenidos funcionales: rechazar una invitación, disculparse, justificarse, expresar hipótesis, expresar probabilidad.
 2. Contenidos morfosintácticos: valores del futuro, la condición (oraciones con "si"), oraciones temporales en futuro, voz pasiva.
 3. Contenidos léxicos: sucesos.
 4. Contenidos fonéticos: sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes (véase Unidad didáctica 2) + Pronunciaciones de "tous" y otros casos particulares (números en contexto: six, dix, huit, cinq; cambios singular/plural: oeuf/oeufs, boeuf/boeufs).
8. Reencuentro
 1. Contenidos funcionales: explicar situaciones y acontecimientos pasados, hablar del pasado profesional.
 2. Contenidos morfosintácticos: uso tiempos del pasado, pluscuamperfecto, énfasis con el galicismo "c'est... que/qui", la causa (puisque / parce que), pronombres adverbiales "en" / "y".
 3. Contenidos léxicos: curriculum vitae, informática.
 4. Contenidos fonéticos: sonidos que presenten más dificultad para los estudiantes (véase Unidad didáctica 2) + El ritmo en la frase + La entonación expresiva (alegría, tristeza, sorpresa, cólera, decepción, rechazo).

9. Método de enseñanza-aprendizaje

NOTA: Las unidades didácticas y la secuenciación de contenidos presentados arriba pueden variar en función del método (libro de texto) utilizado en clase. En cualquier caso, los contenidos son los marcados por el Marco Europeo Común de Referencia para las lenguas, y se encuentran detallados en PoliformaT > Francés A2 > Recursos > Programa de Francés nivel A2.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	0,50	--	--	1,00	--	4,50	10,00	14,50
2	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	10,00	16,00
3	3,00	--	0,50	--	--	2,00	--	5,50	10,00	15,50
4	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	10,00	16,00
5	3,00	--	0,50	--	--	2,00	--	5,50	10,00	15,50
6	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	10,00	16,00
7	3,00	--	0,50	--	--	2,00	--	5,50	10,00	15,50
8	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	10,00	16,00
TOTAL HORAS	24,00	--	6,00	--	--	15,00	--	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	25
(14) Prueba escrita	2	60
(05) Trabajos académicos	8	15

10. Evaluación

ACTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua y comprenderá:

- dos exámenes parciales (1er parcial a mediados del cuatrimestre, 2º parcial al final del cuatrimestre) que incluirán pruebas de comprensión auditiva y escrita, de expresión escrita y de gramática-vocabulario (30%+30%);
- una prueba oral al finalizar la asignatura (25 %), o, a criterio del profesorado, una prueba oral en cada parcial (10% + 15%), en la(s) que se valorará la competencia comunicativa del alumnado (corrección pronunciación, morfosintaxis, vocabulario + capacidad de interactuar);
- trabajos académicos que el profesorado determinará, a presentar a lo largo del cuatrimestre (redacciones, tareas asociadas a prácticas, ejercicios, tests, exposición oral, etc.). Se valorará la corrección de los trabajos y el cumplimiento de plazos.

NORMAS DE EVALUACIÓN:

- Todos los actos de evaluación son obligatorios.
- Una nota media 5 supondrá el aprobado siempre que se haya obtenido al menos un 4 en cada una de las pruebas evaluadas (pruebas escritas, examen oral, media del trabajo académico). Además, se exige en la parte de gramática-vocabulario de los exámenes escritos una nota igual o superior a 4 para poder aprobar el examen.
- En el caso de que la nota de algún acto de evaluación -escrito u oral- sea inferior a 4, se recuperará dicho acto en el examen final. La nota obtenida en la recuperación deberá ser igual o superior a 4 para poder promediar. En caso contrario, la calificación otorgada será la media obtenida hasta un valor máximo de 4 puntos.
- Hay que haber asistido al 80% de las clases como mínimo para poder optar a la evaluación continua por parciales. Por tanto, se deberán justificar las ausencias con la documentación pertinente. En caso de incumplimiento de los requisitos de asistencia, el alumno no tendrá derecho a ser evaluado por parciales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS EXENTOS DE ASISTIR A CLASE

Los/las alumnos/as que soliciten la dispensa de obligatoriedad de asistencia a clase estarán exentos/as de la entrega de trabajos académicos. Tendrán derecho a dos convocatorias y podrán optar por realizar:

- o los dos exámenes parciales (prueba escrita y oral) en fecha y horario de su grupo de matrícula, con eventual recuperación (examen final);
- o presentar un único examen sobre el programa completo de la asignatura en una fecha acordada con la profesora, con eventual recuperación (examen final).

NOTA: En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACADÉMICA DEL ESTUDIANTADO DE LA UPV, la honestidad académica se tendrá en cuenta en todas las actividades que integran la asignatura. El fraude intencionado, la copia y el plagio en los diferentes actos de evaluación supondrá la suspensión del derecho a ser evaluado en dicho acto, sin perjuicio de la responsabilidad disciplinaria que pudiera derivarse.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se pasará lista y se requerirá justificante para ausencias que superen un 20%.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	Se pasará lista y se requerirá justificante para ausencias que superen un 20%.
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	Se pasará lista y se requerirá justificante para ausencias que superen un 20%.
Práctica Campo	0	

1. Código: 13772 **Nombre:** Francés académico y profesional B1

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 2-FRANCÉS

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: López Santiago, Mercedes

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

- DELF B1 : 200 activités
Preparation a l'examen du DELF B1
La conjugaison pour tous : les tableaux de conjugaison. La grammaire du verbe. Liste alphabétique des verbes
Exercices communicatifs de la grammaire progressive du français : niveau intermédiaire
Grammaire progressive du français avec 400 exercices : niveau avancé
Orthographe progressive du français avec 500 exercices : corrigés [niveau intermédiaire]
Les exercices de grammaire : [avec corrigés] : niveau B1
Plaisir des sons : enseignement des sons du français
Phonétique : 350 exercices
Dictionnaire des difficultés de la langue française
Diccionario pocket francés-español, español-francés.
Vocabulaire illustre : 350 exercices niveau moyen
Vocabulaire illustre: 350 exercices niveau moyen : corrigés
A tope : [le dico d'argot bilingue : espagnol-français, français-espagnol]
Architecture : méthode et vocabulaire
Le Robert et Nathan, orthographe.
Totem 3 : méthode de français B1
Objectif express 2 : le monde professionnel en français : [A2/B1]
Pourquoi seules les villes sont-elles qualifiées d'intelligentes? Un vocabulaire du biais urbain
Maryse Quéré, pour une informatique humaniste. En : Distances et médiations des savoirs, 2018, Vol.2
Le vocabulaire économique et social : entre termes, formules discursives et noms propres
Liens interorganisationnels et performance créative des agences de design en France. En: Revue française de gestion
Peinture et dessin. 1, Vocabulaire typologique et technique
Lire des photos dans une perspective de genre. A propos de Pouléis, un village des Monts d'Arrée
Le poids des cultures disciplinaires sur le choix d'une formation supérieure technique ou scientifique: une perspective genre
Cycles de vie et carrières dans les métiers des TIC : une perspective de genre
L'inscription du genre dans l'architecture
Qué aporta la perspectiva de género a las intervenciones sostenibles en las edificaciones. En: Feminismos - 2018, N. 32
La diversidad de género en los consejos de administración y el rendimiento empresarial: perspectivas actuales y futuras
Inspire 2 : méthode de français
Inspire 3 : méthode de français : B1
- Bloomfield, Anatole
Veltcheff, Caroline
Arrive, Michel
- Grégoire, Maïa
- Boulares, Michèle
Chollet, Isabelle
- Delatour, Y.
Kaneman-Pougatch, Massia
Abry, Dominique
Thomas, Adolphe V.
Larousse | Larousse
Walcyn-Jones, Peter
Walcyn-Jones, Peter
Aubertot, Agnès
Pérouse de Montclos, Jean-Marie.
*
- Lopes, Marie-José
Dubois, Anne-Lyse
Shearmur, Richard | Charron, Mathieu | Pajevic, Filipa
Thibault, Françoise
- Dancette, Jeanne
- Szostak-Tapon, Bérandère
- Bergeon, Ségolène
Guichard-Claudic, Yvonne
- Gilbert, Anne-Françoise / Crettaz von Roten, Fabienne / Alvarez, Elvita
Valenduc, Gérard
- Heynen, Hilde
Spairani Berrio, Silvia; Rosa Roca, Nuria y González Ponce, Eloisa
Benito-Osorio, Diana | Jiménez, Alfredo | Díaz Dávila, Clara | Zazo Vaquero, Mónica
Le Bougnec, Jean-Thierry
Lopes, Marie-José

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El nivel intermedio presenta las características del nivel de competencia B1, según se define en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), por lo que se requiere haber cursado el nivel A2 previamente. Este nivel tiene como objetivo principal capacitar al estudiantado para usar el idioma con cierta seguridad y flexibilidad, receptiva y productivamente, tanto en forma hablada como escrita. Para alcanzar este objetivo, se toma como punto de partida situaciones cotidianas del mundo académico y profesional en francés y se trabajan las destrezas lingüísticas: expresión (oral y escrita), comprensión (oral y escrita) e interacción oral.

El estudiantado debe ser capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que puedan surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua francesa. Cada vez es más independiente porque puede iniciar y mantener una discusión y escribir correctamente, es decir, utilizando las fórmulas apropiadas.

Al final de este curso, el estudiantado debe ser capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.

En definitiva, el estudiantado no sólo habrá alcanzado el nivel lingüístico aquí propuesto sino también unos conocimientos culturales propios de la lengua de estudio que podrán serle de gran utilidad tanto en su vida profesional como académica, en cualquier destino de habla francesa.

Contextualización de la asignatura

La asignatura optativa Francés Académico y Profesional B1 pertenece al grupo de las Asignaturas Transversales ofertadas para todo el estudiantado de la UPV.

Varios son los beneficios que aporta esta asignatura al alumnado:

- permite al estudiantado de la UPV alcanzar un nivel intermedio (B1) en lengua francesa, según el MCER (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas).
- posibilita al estudiantado adquirir el nivel necesario para cursar el nivel B2 en lengua francesa, requisito de la UPV para obtener cualquier título de Grado.
- forma desde el punto de vista académico y también profesional al incluir en su programa actividades relacionadas con el mundo laboral.
- proporciona información sobre aspectos culturales francófonos necesarios para la vida cotidiana y también en contextos profesionales francófonos

6. Conocimientos recomendados

(13767) Francés académico y profesional A2

(13771) Francés académico y profesional A2

Para cursar esta asignatura es requisito imprescindible que el estudiantado haya adquirido un nivel previo de Francés A2, por uno de los siguientes medios:

1- por haber superado una asignatura de Francés A2 cursada en la UPV

(13767) - Francés Académico y Profesional A2

(13771) - Francés Académico y Profesional A2

2- por estar en posesión de un certificado de nivel básico de la lengua francesa, cursado por el alumnado de Educación Secundaria y de Formación Profesional de la Comunitat Valenciana.

3- por poseer un certificado acreditativo obtenido en un centro homologado como, por ejemplo: Escuela Oficial de Idiomas (EOI), Institut Français, Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Realización de tareas escritas y orales sobre temas relacionados con la vida cotidiana, estudiantil o profesional.
- Criterios de evaluación
La evaluación de esta competencia se realiza en una escala de 2 niveles según el nivel de desarrollo alcanzado: Satisfactorio y En proceso de adquisición.

Resultados de Aprendizaje

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. Être différents et vivre ensemble, c'est possible ? Le présent, le passé récent, le futur proche et le présent continu, les pronoms relatifs simples, le comparatif et le superlatif, le conditionnel présent (1), le futur simple, la cause, la conséquence
2. Peut-on combattre les inégalités ? L'opposition, l'imparfait et le passé composé, la mise en relief, les adverbes en -ment, la place de l'adverbe.
3. Peut-on tout faire en ligne ? L'obligation, le subjonctif (1), l'hypothèse (1), le souhait, les pronoms COD et COI, les pronoms toniques.
4. Profitons-nous de notre temps libre ? L'hypothèse (2), le conditionnel présent (rappel), l'interrogation, le pronom personnel on, la négation.
5. Comment améliorer son cadre de vie ? Le gérondif, le plus-que-parfait, les marqueurs temporels, l'accord du participe passé avec avoir.
6. L'art peut-il changer notre quotidien ? La forme passive, la place des adjectifs, les pronoms y et en, la concession, les connecteurs.
7. Sommes-nous tous journalistes ? Le but, le subjonctif (2), le participe présent, le discours indirect au présent et au passé, le conditionnel présent (3).
8. Quelle place réserver au vivant ? L'hypothèse (3), le conditionnel passé, les adjectifs et les pronoms indéfinis, le subjonctif (3), les élisions, les doubles pronoms.
9. Pourquoi voyage-t-on ? Les temps du récit au passé, l'antériorité, la simultanéité et la postériorité, les pronoms relatifs composés, le futur antérieur, le subjonctif (4).

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	0,50	--	--	0,50	1,50	4,50	9,00	13,50
2	2,50	--	0,50	--	--	2,00	1,50	6,50	7,50	14,00
3	3,00	--	0,50	--	--	1,00	1,50	6,00	7,50	13,50
4	2,50	--	0,50	--	--	1,50	1,50	6,00	7,50	13,50
5	3,00	--	1,00	--	--	1,50	2,00	7,50	7,50	15,00
6	3,00	--	0,50	--	--	2,00	2,00	7,50	7,50	15,00
7	3,00	--	0,50	--	--	2,00	2,00	7,50	8,00	15,50
8	3,00	--	1,50	--	--	2,00	2,00	8,50	7,50	16,00
9	2,00	--	0,50	--	--	2,50	2,00	7,00	7,00	14,00
TOTAL HORAS	24,00	--	6,00	--	--	15,00	16,00	61,00	69,00	130,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	30
(14) Prueba escrita	2	50
(11) Observación	1	10
(05) Trabajos académicos	1	10

La metodología de evaluación propuesta será continua y de carácter formativo, existiendo la posibilidad de recuperación en el calendario asignado por la ERT para los actos de evaluación que así se especifiquen.

Las destrezas que se evalúan, siguiendo el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Francés) en su nivel B1 son: expresión (oral y escrita), comprensión (oral y escrita) e interacción oral.

En el caso de los dos actos de evaluación escrita y de las pruebas de expresión oral, el alumnado debe superar al menos un 40% de cada una de las pruebas. Si no es así o no se han realizado estas pruebas, el alumnado puede realizar la recuperación correspondiente a la prueba no superada (o no realizada) en la fecha indicada en el calendario oficial de exámenes.

La asistencia a clase y la participación activa se tienen en cuenta para la asignación de la calificación final (Observación).

PRUEBAS DE EVALUACIÓN:

La evaluación consta de dos pruebas, una a mitad de semestre y otra al final. Cada una de ellas contempla la evaluación de las destrezas: comprensión (oral y escrita), expresión (oral y escrita) e interacción oral.

Los porcentajes asignados a estas 2 pruebas de evaluación se distribuyen de la siguiente manera:

- 2 pruebas escritas (preguntas tipo test y de respuesta abierta): 25% + 25%
- 2 pruebas orales: 15% + 15%

El resto de la nota comprende:

- Trabajos académicos: 10% (no recuperable).
- Participación y actividades propuestas en clase: 10%. Se valorará la participación activa en actividades individuales y en grupo realizadas durante las sesiones de clase: actividades de expresión oral, de aplicación de contenidos gramaticales, prácticas de desarrollo de competencias comunicativas, etc.

El profesorado especificará a principio del curso de manera detallada el formato de estos actos de evaluación.

DISPENSA DE OBLIGATORIEDAD DE ASISTENCIA A CLASE

La evaluación para el alumnado con dispensa de obligatoriedad de asistencia a clase consiste en una de estas dos opciones:

- A) la realización de las dos pruebas de evaluación conjuntas (escrita y oral) en la fecha y horario de su grupo de matrícula, con eventual recuperación;
- B) un examen final sobre el programa completo de la asignatura (mismo tipo de pruebas: oral y escrita). El examen tendrá lugar en una fecha acordada con la profesora. La prueba se considerará superada cuando se obtenga una nota numérica de 5 como mínimo, con eventual recuperación en la fecha fijada para el examen de recuperación de la asignatura. Peso de las pruebas escritas: 60%; peso de las pruebas orales: 40%.

En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario

10. Evaluación

conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Control efectuado por la profesora. La ausencia no penalizará con entrega de justificante
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	Control efectuado por la profesora. La ausencia no penalizará con entrega de justificante
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	Control efectuado por la profesora. La ausencia no penalizará con entrega de justificante
Práctica Campo	0	

1. Código: 13773 **Nombre:** Francés académico y profesional B2

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 2-FRANCÉS

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Adam Picazo, Eva

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Édito : méthode de français : niveau B2

Talents : méthode de français : B2

Réussir le Delf B2

DELFB2 : 200 activités

Préparation à l'examen du DELFB2

Grammaire progressive du français avec 400 exercices : niveau avancé

Grammaire : avec 450 nouveaux exercices : niveau avancé

Nouvelle grammaire du français : cours de civilisation française de la Sorbonne

La conjugaison pour tous

Exercices systématiques de prononciation française

Plaisir des sons : enseignement des sons du français

Le Robert et Nathan, conjugaison.

Inspire 4 : méthode de français : B2

Abou-Samra, Myriam / Heu-Boulhat, Élodie / Perrard, Marion

Girardet, Jacky | Peçcheur, Jacques | Gibbe,

Colette | Parizet, Marie-Louise

Baptiste, Aurelien

Bloomfield, Anatole

Jamet, Marie-Christine

Boulares, Michèle

Siréjols, Évelyne

Delatour, Y.

Delaunay, Bénédicte |

León, Monique

Kaneman-Pougatch, Massia

*

Lopes, Marie-José

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura tiene como objetivo contribuir a que el estudiante perfeccione los conocimientos y destrezas de lengua francesa hasta alcanzar el nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER). El nivel de lengua B2 es el de un usuario independiente avanzado cuya competencia lingüística adquirida le permite argumentar para defender su opinión, desarrollar su punto de vista y negociar. En este nivel el estudiante debe demostrar su facilidad en el discurso social y ser capaz de corregir sus propios errores.

Según la escala global del MCER, el usuario B2 puede comprender el contenido esencial de temas concretos o abstractos en un texto complejo, incluido el discurso técnico dentro de su especialidad. Puede comunicar con un grado de espontaneidad y desenvoltura tal que en una conversación con un locutor nativo no se produzca tensión para ninguno de ellos. Puede expresarse de manera clara y detallada sobre un amplio abanico de temas, dar su opinión sobre temas de actualidad y exponer las ventajas e inconvenientes de opciones diversas.

Para alcanzar dichos objetivos, tomaremos como punto de partida situaciones cotidianas del mundo académico y profesional en francés para trabajar las cuatro destrezas lingüísticas: expresión y comprensión orales y escritas. De este modo, la asignatura contribuye a la formación del estudiante y le ofrece un valor añadido para su futuro profesional.

IMPORTANTE: La asignatura consta de 60 horas presenciales

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Francés Académico y Profesional B2 forma parte de la oferta transversal de idiomas de la UPV para todo el estudiantado de las diferentes escuelas, cursos y grados. Por tanto, se ofertan de forma general en un módulo concreto, principalmente en el bloque de materias optativas, dentro de los planes de estudios propios de cada titulación.

El conocimiento de la lengua francesa, idioma oficial para múltiples organismos internacionales y una de las lenguas más habladas en el mundo y clave en sectores como las ingenierías, permitirá a nuestros estudiantes participar en múltiples proyectos acordes a su formación académica y profesional, incluida la posibilidad de trabajar en el extranjero en empresas nacionales e internacionales.

NOTA: Aunque esta asignatura computa por 4.5 créditos ECTS, consta efectivamente de 60 horas presenciales.

6. Conocimientos recomendados

- (13768) Francés académico y profesional B1
- (13772) Francés académico y profesional B1
- (13775) Français scientifique et technique - B1
- (13794) Français scientifique et technique - B1

Para cursar esta asignatura es requisito imprescindible que el estudiante haya adquirido un nivel previo de francés B1 o poseer un certificado acreditativo (EOI, DELF B1, etc.)

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia:

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio. RA4.3 - Adaptar la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, para argumentar en diversas situaciones y/o ante diversas audiencias. RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia. Actividad: Redacción de textos y documentos en francés, adecuando estilo, forma y contenidos a la situación comunicativa, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación (general, académica o profesional). Exposición oral en lengua francesa de un tema o aspecto de la especialidad cursada por los estudiantes. Interacción en francés con hablantes francófonos sobre temas generales y de su especialidad.

- Criterios de evaluación

Criterios de evaluación:

Se evaluará por medio de unos criterios o indicadores de valoración, como escalas analíticas y evaluación continua que permitan valorar la corrección gramatical, ortográfica y lexical, la pronunciación y fluidez, coherencia y cohesión tanto a nivel de expresión escrita como oral, así como la realización de trabajos académicos escritos, exámenes escritos y orales, exposición oral en clase, debates y observación.

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

8. Unidades didácticas

1. Présentation et révision
2. Médias et opinion publique. Maîtrise des temps verbaux complexes (passé composé, imparfait, plus-que-parfait, conditionnel, subjonctif).
 1. Compréhension de documents audio (radio, interviews)
3. Monde du travail. Discours indirect (transposition des temps, des pronoms, des adverbes).
 1. Vocabulaire étendu sur des thèmes variés. Expressions idiomatiques courantes et collocations. Paraphraser, reformuler, utiliser des synonymes et nuances de sens
4. Environnement et écologie. Phrases subordonnées (conditionnelles réelles et irréelles, concessives, finales, consécutives, relatives complexes).
 1. Rédaction d'un essai argumenté (250-300 mots)
5. Société et discrimination. Utilisation de la voix passive.
 1. Simulation de débat ou d'entretien
6. Culture et arts. Verbes modaux et expressions nuancées de l'obligation, de la possibilité, etc.

8. Unidades didácticas

1. Résumé ou synthèse de texte
7. Santé et bien-être. Accord du participe passé et structures syntaxiques plus élaborées.
 1. Présentation orale sur un thème donné

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	0,50	--	--	1,50	--	8,00	15,00	23,00
2	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	12,50	18,50
3	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	12,50	18,50
4	3,00	--	1,00	--	--	2,00	--	6,00	12,50	18,50
5	3,00	--	0,50	--	--	2,50	0,00	6,00	12,50	18,50
6	3,00	--	1,00	--	--	2,50	--	6,50	12,50	19,00
7	3,00	--	1,00	--	--	2,50	--	6,50	12,50	19,00
TOTAL HORAS	24,00	--	6,00	--	--	15,00	0,00	45,00	90,00	135,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	30
(14) Prueba escrita	2	50
(05) Trabajos académicos	1	20

Se establece una metodología de evaluación continua donde el estudiantado deberá aprobar en primer lugar 2 exámenes parciales (50%). El primero se realizará a mediados de cuatrimestre (25%) y el segundo al final del mismo (25%). Cada prueba incluirá una prueba de gramática-vocabulario, otra de comprensión y expresión escrita y por último, de comprensión y discriminación auditiva. Se requiere una nota de 4 puntos en los diferentes actos de evaluación (en los apartados de gramática y vocabulario, comprensión escrita y oral) para poder promediar. En el caso contrario, podrá recuperarse en la fecha señalada para el examen final de recuperación.

Al finalizar el curso se realizará una prueba de expresión oral (30%) o, a criterio del profesorado, una prueba de expresión oral en cada parcial (10% + 20%), en la(s) que se valorará la competencia comunicativa: pronunciación, morfosintaxis, léxico, interacción. Al igual que en la parte escrita, la nota mínima para promediar es de 4.

Durante el curso se realizarán trabajos académicos (20%), con tareas asociadas a prácticas y al manual de clase, participación activa en clase, así como otras actividades programadas en las fechas señaladas por el profesor durante la presentación de la asignatura. Salvo que se entregue al profesor un justificante en caso de ausencia donde conste el día y la duración del motivo que le ha impedido realizar la prueba, no podrá recuperarse la misma.

La nota final se calculará sumando las diferentes notas mencionadas anteriormente, siempre que se pueda promediar con las notas mínimas indicadas en cada ejercicio. En caso contrario, para aquellos estudiantes que no aprueben uno o ambos exámenes parciales o el examen oral, habrá un examen de recuperación en la fecha oficial acordada por la Universidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA EL ESTUDIANTADO EXENTO DE ASISTIR A CLASE

El estudiantado que no pueda asistir a clase y que solicite la dispensa de obligatoriedad de asistencia a clase optará por una evaluación en la fecha oficial convenida y con un valor total de 100% de la nota con eventual recuperación del mismo en la fecha acordada por el profesor y que consistirá en una prueba escrita que constará de ejercicios de gramática y de vocabulario, de comprensión y de expresión oral y escrita sobre los contenidos del método utilizado durante el curso. No obstante, se recomienda ponerse en contacto con el profesor para determinar con más detalle el contenido y evaluación de la asignatura, con la posibilidad, si lo prefiere, de realizar los dos exámenes parciales junto a sus compañeras y compañeros y en caso de recuperación, presentarse en la fecha oficial convenida.

10. Evaluación

NOTA: En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACADÉMICA DEL ESTUDIANTADO DE LA UPV, la honestidad académica se tendrá en cuenta en todas las actividades que integran la asignatura. El fraude intencionado, la copia y el plagio en los diferentes actos de evaluación o la entrega de trabajos utilizados anteriormente, supondrá la suspensión del derecho a ser evaluado en dicho acto, sin perjuicio de la responsabilidad disciplinaria que pudiera derivarse.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	El profesor controlará la asistencia regular a clase, teniendo en cuenta los justificantes de ausencia que presenten los alumnos cuando supere el 20%
Teoría Seminario	100	
Práctica Aula	20	El profesor controlará la asistencia regular a clase, teniendo en cuenta los justificantes de ausencia que presenten los alumnos
Práctica Laboratorio	100	
Práctica Informática	20	El profesor controlará la asistencia regular a clase, teniendo en cuenta los justificantes de ausencia que presenten los alumnos
Práctica Campo	100	



1. Código: 12419 **Nombre:** Fundamentos de computadores

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 9-Formación Básica Complementaria

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Martí Campoy, Antonio

Departamento: INFORMÁTICA DE SISTEMAS Y COMPUTADORES

4. Bibliografía

Fundamentos de los computadores
Organización de computadoras
Digital design : principles and practices
Fundamentos de sistemas digitales
Sistemas digitales : principios y aplicaciones

Miguel Anasagasti, Pedro de
Hamacher, V. Carl
Wakerly, John F.
Floyd, Thomas L.
Tocci, Ronald J.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura es una introducción al diseño de circuitos digitales, tanto combinacionales como secuenciales. Estos circuitos son lo que se utilizan para construir un procesador.

También se estudia la representación de la información en el computador: números naturales, caracteres, números enteros y reales.

Las unidades temáticas en que se organiza la asignatura son:

Introducción a los computadores
Introducción a los circuitos digitales
Circuitos secuenciales básicos
Codificación binaria de los datos.
Representación de enteros y reales.

Contextualización de la asignatura

La asignatura se ubica en primer curso, primer semestre, y proporcionará a los estudiantes conocimientos y habilidades necesarias tanto para asignaturas posteriores como para el desarrollo de la profesión.

6. Conocimientos recomendados

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, some lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

FB2(ES) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos deberán leer un texto o visionar un vídeo o película relacionado con el compromiso social o medioambiental y responder un cuestionario.

- Criterios de evaluación

La evaluación se realizará mediante un examen de Poliformat.

Resultados de Aprendizaje

RA1.1 - Valorar las consecuencias éticas de las decisiones a tomar en una situación concreta, considerando el impacto en la sociedad y la responsabilidad en la práctica profesional.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a los computadores
 1. Perspectiva histórica
 2. Sistemas de numeración y cambios de base
2. Introducción a las unidades funcionales del computador
2. Introducción a los circuitos digitales
 1. Funciones lógicas y álgebra de Boole
 2. Formas canónicas y simplificación de funciones
 3. Circuitos combinacionales básicos. Descodificadores, codificadores, multiplexors i demultiplexors
 4. PRÁCTICA 1. Análisis e implementación de circuitos combinacionales
3. Circuitos secuenciales básicos
 1. Biestables
 2. Registros de almacenamiento, desplazamiento y contadores. Banco de registros.
 3. Análisis de sistemas secuenciales síncronos mediante cronogramas
 4. Práctica 2. Análisis de sistemas secuenciales síncronos.
4. Codificación binaria de los datos.
 1. Codificación de caracteres.
 2. Aritmética binaria: suma, resta, complemento a 1, complemento a 2.
 3. Half-adder, full-adder i CPA.
 4. PRÁCTICA 3. Codificación binaria de números naturales y caracteres.
5. Representación de enteros y reales.
 1. Representación de números enteros con signo.
 2. Circuitos aritméticos para enteros representados en complemento a dos.
 3. Representación de números reales.
 4. El estándar IEEE-754.
 5. Endianness
 6. PRÁCTICA 4. Codificación binaria de números enteros y reales

9. Método de enseñanza-aprendizaje

10. Evaluación



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	0,50	0,00	--	--	0,25	1,75	5,00	6,75
2	6,00	--	4,00	1,50	--	--	1,25	12,75	20,00	32,75
3	6,00	--	4,25	1,50	--	--	1,50	13,25	20,00	33,25
4	3,50	--	3,50	1,50	--	--	1,00	9,50	15,00	24,50
5	6,00	--	4,25	1,50	--	--	1,50	13,25	20,00	33,25
TOTAL HORAS	22,50	--	16,50	6,00	--	--	5,50	50,50	80,00	130,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	7	78
(16) Evaluación con participación del estudiantado	5	8
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	4	14

La nota de la asignatura se obtiene con la suma de las notas de los siguientes actos de evaluación:

- Dos exámenes PARCIALES, P1 y P2: presenciales escrito de respuesta abierta realizados en los periodos establecidos por la ERT: Primer parcial Temas 1 y 2 con un peso del 30%. Segundo parcial Temas 3, 4 y 5 con un peso del 40%.

Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 3 (sobre 10) en ambos parciales, tanto en la primera convocatoria como en las recuperaciones.

En el caso de no cumplir el mínimo para algún parcial (en primera convocatoria o en la recuperación), la nota de la asignatura será la nota mínima entre la nota calculada con todos los actos de evaluación y un 4.

- Cinco pruebas no presenciales, con preguntas tipo test, numéricas y completar: 8%
- Cinco pruebas no presenciales con evaluación con participación del alumnado: 8%
- Realización y evaluación de las prácticas: 14%. Las prácticas de años anteriores no se convalidan.

Se realizará una recuperación de cada uno de los exámenes PARCIALES exclusivamente, en el periodo establecido por la ERT. La nota (si la hubiera) obtenida en estas recuperaciones sustituirá a las notas obtenidas en los parciales para el cálculo de la nota final de la asignatura.

Los alumnos que tengan aprobado un parcial/les y/o la asignatura, podrán presentarse a la recuperación, pero en este caso la nota de la recuperación será la que se utilizará para calcular la nota final.

Cualquier acto de evaluación puede incluir preguntas o actividades ya evaluadas en actos anteriores.

Alumnos con dispensa. Las prácticas podrán realizarlas de forma no presencial. Si alguna de las prácticas requiere material de laboratorio, se realizará con un simulador.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.



10. Evaluación

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente. La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	El incumplimiento puede representar la calificación de No presentado.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	El incumplimiento puede representar la calificación de No presentado.
Práctica Laboratorio	40	El incumplimiento puede representar la pérdida de la nota asociada a las prácticas
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12426 **Nombre:** Comunicaciones Ópticas

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 10-Formación Tecnológica Común y Transversal

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Ortega Tamarit, Beatriz

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Fundamentos de comunicaciones ópticas

Capmany Francoy, José | Martí, Javier | Fraile-Peláez, F. Javier

Dispositivos de comunicaciones ópticas

Capmany Francoy, José | Martí, Javier | Fraile-Peláez, F. Javier

Fiber-optic communication systems

Agrawal, Govind P.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se profundiza en los conceptos fundamentales relacionados con los sistemas de comunicaciones por fibra óptica. Para ello, se estudia la propagación en fibras ópticas y los fenómenos de atenuación y dispersión en señales digitales y analógicas. También se dedica una parte al estudio de la generación de luz mediante dispositivos LEDS y láseres, así como a la recepción de la señal óptica en detectores y receptores para comunicaciones ópticas, profundizando en el cálculo del SNR en señales analógicas y del BER en señales digitales a partir de las diversas fuentes de ruido en estos sistemas. El temario se completa con el estudio teórico y práctico de otros dispositivos también fundamentales en los sistemas de comunicaciones ópticas como son los componentes ópticos pasivos incluyendo filtros basados en distintas tecnologías, los amplificadores ópticos y los moduladores electro-ópticos.

Contextualización de la asignatura

Las comunicaciones por fibra óptica suponen prácticamente la totalidad de las redes de comunicaciones de larga distancia, metropolitanas y acceso, por lo que es fundamental que un ingeniero de telecomunicación conozca las bases que permitan realizar diseños sencillos de estos sistemas.

En cuanto a su relación con otras asignaturas, la asignatura emplea conceptos de campos electromagnéticos, y teoría de semiconductores (electrónica), aunque en general, se repasan todos los conceptos que se requieren para comprender la materia impartida en la asignatura. Igualmente, incluye algunos contenidos que se relacionan con algunos conceptos de Señales y Sistemas y Teoría de la Comunicación.

6. Conocimientos recomendados

7. Resultados

Resultados fundamentales

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

C06(ES) Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social

C08(ES) Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas



7. Resultados

Resultados fundamentales

relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se plantean ejemplos al final de cada tema donde el alumno con el fin de incentivar la creatividad y la innovación del alumno en cuanto a la tecnología tratada

- Criterios de evaluación

En el examen de problemas se plantea alguna cuestión de respuesta abierta donde el alumno debe reflexionar y proponer una solución

Resultados de Aprendizaje

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se plantean problemas en clase a lo largo de la asignatura cuya resolución explicará el profesor como paso previo al planteamiento de otros problemas que los estudiantes deben resolver de manera autónoma. La toma de decisiones acertada será crucial para resolver dichos problemas.

- Criterios de evaluación

En el examen se plantearán problemas que debe resolver los estudiantes aplicando los conocimientos de la asignatura.

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a las Comunicaciones por fibra óptica
2. Propagación y dispersión en fibras ópticas
 1. Análisis modal de la propagación en fibras de salto de índice: constantes de propagación.
 2. Fibras monomodo
 3. Práctica 1. Propagación en fibras ópticas.
 4. Propagación de pulsos gaussianos con chirp en fibras monomodo y cálculo de la máxima capacidad BL
 5. Efectos de la dispersión en señales analógicas
 6. Práctica 2. Medida de la atenuación y dispersión en fibras ópticas
3. Fuentes Ópticas: LEDs y Láseres
 1. Resumen de la teoría de semiconductores
 2. Tecnología, fabricación y materiales para fuentes ópticas
 3. Funcionamiento y características de los diodos electroluminiscentes (LEDs)
 4. Láseres monomodo
 5. Modulación y ruido en láseres
 6. Práctica 3. Caracterización experimental de fuentes ópticas.
4. Receptores para comunicaciones ópticas



8. Unidades didácticas

1. Fotodiodos PIN y APD
2. Eficiencia cuántica y responsividad
3. Ruido shot y ruido electrónico
4. Cálculo del SNR en señales analógicas y del BER en señales digitales
5. Componentes ópticos pasivos
 1. Polarizadores
 2. Acopladores de fibra óptica
 3. Atenuadores
 4. Aisladores
 5. Circuladores
 6. Filtros ópticos
 7. Práctica 4. Medida de dispositivos pasivos.
 8. Práctica 5. Medida de filtros ópticos
6. Amplificadores ópticos
 1. Conceptos fundamentales
 2. Amplificadores de semiconductor
 3. Amplificadores de fibra óptica dopada
 4. Amplificadores Raman
7. Moduladores ópticos
 1. Introducción
 2. Modulador electro-óptico
 3. Modulador de electro-absorción

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	1,00	--	--	--	--	--	0,25	1,25	2,00	3,25
2	6,00	--	3,00	4,00	--	--	1,00	14,00	20,00	34,00
3	6,00	--	2,00	2,00	--	--	0,50	10,50	18,00	28,50
4	2,50	--	2,50	0,00	--	--	1,00	6,00	10,00	16,00
5	3,00	--	2,00	4,00	--	--	1,25	10,25	16,00	26,25
6	2,50	--	1,50	--	--	--	--	4,00	10,00	14,00
7	1,50	--	1,50	0,00	--	--	--	3,00	6,00	9,00
TOTAL HORAS	22,50	--	12,50	10,00	--	--	4,00	49,00	82,00	131,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	5	25
(14) Prueba escrita	2	75

Los dos actos de evaluación se realizarán en los dos períodos especificados por la PAT, a través de la Subdirección de Coordinación Académica. El primero de ellos evaluará los tres primeros temas de la asignatura con un 35% de la nota total de la asignatura y el segundo evaluará todos los contenidos de la asignatura, con un peso del 40% de la nota final. En cada uno de ellos se incluirá una prueba objetiva tipo test con 20 preguntas que supondrá un 40% de la nota y un examen de respuesta abierta (2 problemas) con un peso del 60% de la nota. Ambos actos de evaluación completos supondrán un 75% de la nota de la asignatura. En el caso de haber obtenido una nota superior o igual a 3 sobre 10 en el primer acto de evaluación, el alumno podrá optar a la mejor nota calculada según los siguientes pesos en estos dos actos: 35%-40% o 0%-75%, respectivamente.

Al final de cada clase práctica de laboratorio se realizarán unas pruebas objetivas de tipo test y el promedio de todas las pruebas realizadas supondrán el 25% restante de la nota de la asignatura.



10. Evaluación

En caso de que la puntuación global obtenida mediante estos actos de evaluación no supere el 5, los alumnos podrán elegir entre presentarse a un acto de recuperación correspondiente al primer acto con un peso del 35% o al segundo, con un peso del 75%. Asimismo, podrán presentarse al examen de recuperación equivalente al total de la evaluación (75%) los alumnos aprobados para subir nota, teniendo en cuenta que la nota final se calculará con la nota obtenida en este último acto, además de la nota media obtenida en las prácticas (25%).

El alumnado que desee solicitar dispensa de asistencia debe contactar previamente con la profesora responsable de la asignatura. El alumnado con dispensa realizará los exámenes de teoría en las mismas fechas y horas que el resto del alumnado. Las prácticas se evaluarán mediante un examen escrito adicional que se realizará el mismo día del examen de recuperación de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	75	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	75	
Práctica Laboratorio	20	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12411 **Nombre:** Fundamentos de sistemas digitales

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 1-Electrónica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: García Narbón, José Vicente
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Diseño digital : principios y prácticas
Fundamentos de sistemas digitales
Digital design and computer architecture
Fundamentos de diseño lógico y de computadoras
Sistemas digitales : principios y aplicaciones

Verilog HDL : a guide to digital design and synthesis

Wakerly, John F
Floyd, Thomas L
Harris, David Money | Harris, Sarah L
Mano, M. Morris
Tocci, Ronald J | Widmer, Neal S | Moss, Gregory L
Palnitkar, Samir

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura realiza una introducción al campo de la electrónica digital desde la tecnología electrónica subyacente hasta el diseño de sistemas combinacionales y secuenciales. La asignatura presenta un enfoque eminentemente práctico, tanto a nivel de diseño como de implementación de circuitos digitales.

Es necesario destacar que, siguiendo las últimas tendencias didácticas y demandas del mercado, la asignatura desarrolla una introducción al lenguaje de descripción hardware (HDL) Verilog, no como un punto específico del temario, sino como una herramienta, dado el grado de utilidad y penetración en el sector que ha experimentado.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura parte de los conceptos dados en la asignatura Fundamentos de Computadores (FCO) del 1º cuatrimestre del grado, donde se trabajan las bases de los sistemas de numeración binarios, el álgebra de Boole, la puertas lógicas básicas, y circuitos combinacionales y secuenciales básicos, con los que construir los diferentes subsistemas digitales introducidos en la asignatura.

Posteriormente, en el 4º cuatrimestre, Sistemas Digitales programables (SDP) es la continuación natural de la asignatura. En SDP se profundiza en el diseño de sistema digitales de complejidad media, haciendo énfasis en el uso del lenguaje HDL, continuando con los conocimientos y destrezas adquiridos en las prácticas mediante el lenguaje Verilog.

6. Conocimientos recomendados

(12402) Dispositivos electrónicos
(12410) Sistemas microprocesadores
(12412) Sistemas digitales programables
(12419) Fundamentos de computadores

La asignatura es una introducción a la tecnología digital. Es altamente recomendable haber cursado con aprovechamiento la asignatura de Fundamentos de Computadores para comprender el sistema de codificación binario y la asignatura de Dispositivos Electrónicos para entender el funcionamiento de los transistores (BJT/MOSFET) en modo conmutación.

Los contenidos que se desarrollan son fundamentales para seguir las asignaturas de Sistemas Microprocesadores (circuitos decodificadores y memorias) y Sistemas Digitales Programables (diseño y síntesis de sistemas digitales con Verilog).



7. Resultados

Resultados fundamentales

C09(ES) Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

C10(ES) Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La responsabilidad del estudiantado es la asistencia a las clases prácticas y la realización de todos los actos de evaluación (incluida las entregas propuestas por los profesores).

La toma de decisiones se tiene en cuenta en la realización de las prácticas, los alumnos deben decidir cuales son las mejores estructuras de programación y como solucionar los problemas que causan el mal funcionamiento de los circuitos y sistemas en las prácticas.

- Criterios de evaluación

Para la responsabilidad se llevará un registro de la asistencia a las prácticas y pruebas de evaluación.

Para la toma de decisiones, los profesores evaluarán durante las prácticas si se han tomado las decisiones adecuadas para el correcto desarrollo de las prácticas. Se propondrá la realización de un entregable que supondrá la ejecución de un proyecto simple, pero completo. El estudiantado debe analizar las especificaciones y realizar el diseño, implementándolo mediante circuitos programables comerciales. Será necesaria una búsqueda de información de varias fuentes para realizar el diseño, contrastar especificaciones, verificar los resultados y analizar las prestaciones básicas del mismo.

Resultados de Aprendizaje

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

8. Unidades didácticas

1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA DIGITAL

1. Contenidos de la electrónica digital
2. Ejemplos de sistemas digitales
3. Ámbito de aplicación
4. Objetivos del curso

2. CIRCUITOS LÓGICOS DIGITALES. INTRODUCCIÓN A LENGUAJES DE DESCRIPCIÓN DEL HARDWARE

1. Álgebra de Boole
2. Puertas lógicas y circuitos lógicos
3. Introducción a VERILOG.

3. FAMILIAS LÓGICAS

1. Estructura interna de una Puerta Lógica
2. Características Estáticas y Dinámicas
3. Estructuras CMOS y TTL
4. Salidas Colector/Drenador Abierto
5. Salidas Alta Impedancia
6. Interconexión de familias lógicas.
7. Circuitos de entrada y salida.

4. SUBSISTEMAS COMBINACIONALES INTEGRADOS

1. Multiplexor
2. Codificadores y Decodificadores
3. Sumador/Restador
4. Comparador binario
5. Generador/Comprobador de paridad



8. Unidades didácticas

6. Diseño de Sistemas Combinacionales con Verilog
5. SUBSISTEMAS SECUENCIALES INTEGRADOS
 1. Circuitos monoestables, biestables y aestables
 2. Introducción a las Máquinas Secuenciales Síncronas. Automatas de Mealy y Moore
 3. Análisis y síntesis de Máquinas de estados finitos.
 4. Registros de desplazamiento
 5. Contadores
 6. Circuitos Generadores y Detectores de Secuencias
 7. Ejemplos de Diseño Secuencial con Verilog
6. DISPOSITIVOS LOGICOS PROGRAMABLES
 1. Estructuras Plano AND/OR
 2. Dispositivos ROM
 3. Dispositivos PLA
 4. Dispositivos PAL
 5. Dispositivos CPLD
 6. Memorias. Tipos, tamaños, organización y modos de direccionamiento.
7. Prácticas
 1. Práctica 1: Introducción a Quartus Prime.
 2. Práctica 2: Diseño Jerárquico y paramétrico con esquemas y Verilog.
 3. Práctica 3: Descripción de circuitos combinacionales con Verilog.
 4. Práctica 4: Diseño de sistemas secuenciales con Verilog (I). Introducción a los sistemas secuenciales.
 5. Práctica 5: Diseño de sistemas secuenciales con Verilog (II). Registros de desplazamiento y sus aplicaciones.
 6. Práctica 6: Diseño de sistemas secuenciales con Verilog (III): Contadores binarios y sus aplicaciones.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las 6 sesiones de LABORATORIO son de 2h cada una. Las prácticas están relacionadas con los contenidos de teoría y son autocontenidas. Se dispondrá de un guion para cada práctica que contendrá ejercicios y cálculos a realizar con anterioridad a la práctica de laboratorio, así como el trabajo a desarrollar en el laboratorio. El trabajo en el laboratorio consistirá en el montaje, programación y recogida de datos según las pautas que indique el guion y el profesor.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	0,00	0,00	--	--	0,00	1,00	2,00	3,00
2	3,00	--	1,00	0,00	--	--	0,25	4,25	8,00	12,25
3	4,00	--	2,00	0,00	--	--	0,25	6,25	10,00	16,25
4	4,00	--	2,00	0,00	--	--	0,25	6,25	12,00	18,25
5	7,00	--	3,50	0,00	--	--	0,25	10,75	18,00	28,75
6	3,50	--	2,00	0,00	--	--	0,25	5,75	10,00	15,75
7	--	--	0,00	12,00	--	--	2,00	14,00	24,00	38,00
TOTAL HORAS	22,50	--	10,50	12,00	--	--	3,25	48,25	84,00	132,25

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	3	30
(14) Prueba escrita	2	70

Parte Teórica (peso total: 70 % de la asignatura)

- Examen escrito Parcial 1 (30 %): una prueba de preguntas de respuesta abierta que representa aproximadamente el 50% de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura.



10. Evaluación

- Examen escrito Parcial 2 (40 %), se realiza al final de la asignatura. Una prueba de preguntas de respuesta abierta con la totalidad de contenidos teórico-prácticos de la asignatura.

Los exámenes escritos se realizarán en los días establecidos en el Calendario de la Escuela.

Parte Práctica (peso total: 30% de la asignatura)

- Evaluación de las prácticas (30%):

1 Examen práctico coincidiendo con los conocimientos del primer parcial (EP1). (Se hará una prueba individual de 45 minutos de duración aproximada). Esta prueba tendrá un peso de un 7.5 % de la nota final. (Este examen no tiene recuperación).

1 Prueba práctica al finalizar alguna de las prácticas 7.5 % (TL). (Estas pruebas no tienen recuperación).

1 Examen de prácticas de laboratorio EP2 con un peso del 15 %, englobará los conocimientos de todos los temas y de todas las practicas realizadas. Se realizará mediante un examen de Laboratorio en la fecha indicada por el calendario académico de la Escuela, coincidiendo con el 2º parcial (este examen no tiene recuperación).

Recuperación (peso total 70%):

En el período de recuperación establecido por la Escuela, se hará una prueba de recuperación de las pruebas de teoría, cuyo peso será del 70 % del total de la asignatura. Se podrán recuperar cada uno de los parciales por separado

No se contempla una evaluación distinta para los alumnos con dispensa de asistencia. Como puntualización, para los alumnos con dispensa de asistencia, las pruebas prácticas al finalizar alguna de las prácticas 7.5 % se acordaran entre el alumno y el profesor de prácticas el día más conveniente para la prueba. En el caso de que no se pudieran llevar a cabo estas pruebas, se le asignará como nota de las tareas de laboratorio (TL) la misma nota que saque en el examen práctico EP2.

En el caso de que un alumno esté aprobado y quiera mejorar nota en el acto de recuperación, deberá comunicarlo por escrito con una antelación igual superior a 3 días según el procedimiento que determine el profesor responsable de la asignatura. La nota que se utilizará para confeccionar la nota final será la nota del acto de recuperación.

Para conseguir la Matrícula de Honor, al ser una asignatura impartida en 2 cuatrimestres, en 2 titulaciones distintas, se ponderará el número de estas según el número de alumnos matriculados en cada uno de los diferentes cuatrimestres. Tendrán prioridad los alumnos que hayan sacado más de un 9 en la convocatoria ordinaria sin recurrir a la recuperación. Si una titulación no cubre su cupo de matriculas de honor, se podrán usar estas en la otra titulación.

En el supuesto de que un alumno incurra en FRAUDE durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	17	La ausencia máxima permitida es a una de las 6 sesiones de prácticas. Se controlará la asistencia en todos los grupos de prácticas de laboratorio



1. Código: 12408 **Nombre:** Fundamentos de transmisión

2. Créditos: 7,50 **--Teoría:** 5,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 2-Teoría de la Señal, Comunicaciones y Acústica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Catalá Civera, José Manuel

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Fundamentos de líneas de transmisión
Líneas de transmisión

Rodrigo Peñarrocha, Vicent M.
Boria Esbert, Vicente Enrique | Rodrigo
Peñarrocha, Vicent Miquel | Soto Pacheco, Pablo
| Bachiller Martín, Carmen | San Blas Oltra, Ángel
Antonio
Freeman, Roger L

Telecommunication transmission handbook

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura Fundamentos de Transmisión estudia las características principales de los elementos o dispositivos que forman parte de un sistema emisor/receptor en un enlace de telecomunicaciones en función del medio de transmisión utilizado. Para ello, el contenido de la asignatura se ha estructurado en 4 bloques temáticos. En primer lugar (tema 1) se recuerdan los fundamentos básicos necesarios para el correcto aprendizaje de la asignatura: unidades en telecomunicaciones, trabajo con números complejos, teoría de circuitos, etc. A continuación (tema 2) se estudia un sistema completo de transmisión, detallando las partes necesarias de un transmisor y un receptor, y la comunicación vía radio entre ambos equipos. Seguidamente se estudian fenómenos tales como el ruido o la distorsión no lineal que suponen una limitación importante en la calidad y alcance de las telecomunicaciones (tema 3). Finalmente en el tema 4 se presentan las características de transmisión de señales a través de cables conductores denominadas líneas de transmisión.

Cada bloque temático está integrado por un contenido teórico y un contenido práctico con sesiones en el laboratorio que pretenden apoyar los conceptos teóricos con la realización de experiencias en grupos reducidos.

Contenido temático de la asignatura:

1. Introducción.
2. Emisores y receptores. Propagación por radio.
3. Ruido, distorsión y otros fenómenos.
4. Líneas de transmisión.

Contextualización de la asignatura

.

6. Conocimientos recomendados

- (12404) Teoría de Circuitos
- (12406) Ondas electromagnéticas

Esta asignatura de tercer curso requiere de conocimientos de asignaturas precedentes.

- Unidades, tanto en escala lineal como logarítmica (W, V, dB, dBW, dBm, dBu)
- Operaciones con números complejos. Resolver de forma rápida y segura todo tipo de operaciones con números complejos. Destreza en el uso de una calculadora científica que opere con números complejos.
- Teoría de circuitos. Cálculo de tensiones y corrientes en mallas y nudos de circuitos serie y paralelo. Potencia disipada en una impedancia cualquiera de un circuito.



7. Resultados

Resultados fundamentales

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

C08(ES) Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores

C05(ES) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

En esta asignatura se trabajará:

5.2 Extraer conclusiones de los trabajos e investigaciones prácticas o experimentales realizadas de manera autónoma
Las prácticas de la asignatura trabajan esta competencia.

- Criterios de evaluación

Se considera superada la competencia si la nota de prácticas es mayor o igual que 5

Resultados de Aprendizaje

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

8. Unidades didácticas

1. Introducción

1. Unidades en telecomunicaciones. Unidades logarítmicas.
2. Operación con números complejos
3. Teoría de circuitos
4. Conceptos básicos en telecomunicaciones: servicio, sistema, señales, etc.
5. Práctica: INSTRUMENTACIÓN. EL OSCILOSCOPIO

2. Emisores y receptores. Transmisión por radio

1. Diagrama de bloques de un sistema de transmisión por radio.
2. Parámetros de antenas
3. Ecuación de transmisión
4. Relación señal a ruido (S/N)
5. Transmisores
6. Receptores de radiofrecuencia sintonizada
7. Receptor superheterodino.
8. La frecuencia imagen del receptor superheterodino.
9. Control automático de ganancia.
10. Práctica: EMISORES Y RECEPTORES

3. Ruido, distorsión y otros fenómenos

1. Introducción al ruido en comunicaciones.
2. Ruido en un dipolo.
3. Ruido en un cuadripolo.
4. Cuadripolos en cascada. Formula Friis.
5. Introducción a la distorsión no lineal.
6. Distorsión armónica.
7. Distorsión de intermodulación.
8. Producto de intermodulación de tercer orden.
9. Relación de rechazo.
10. Márgenes dinámicos.
11. Caracterización equivalente de la distorsión no lineal para cuadripolos en cascada.
12. Efecto de la selectividad de filtros en la distorsión.
13. Intermodulación pasiva



8. Unidades didácticas

14. Práctica: RUIDO
15. Práctica: DISTORSIÓN NO LINEAL
4. Líneas de transmisión
 1. Conceptos básicos de líneas y medios de transmisión.
 2. Línea de transmisión ideal. Modelo circuital y ecuación de onda.
 3. Líneas de transmisión en Régimen Sinusoidal Permanente (RSP).
 4. Parámetros primarios y secundarios.
 5. Factor de reflexión, impedancia y relación de onda estacionaria (R.O.E.).
 6. Aproximación de líneas de transmisión sin pérdidas. Casos especiales.
 7. Aproximación de líneas de transmisión con bajas pérdidas.
 8. Potencia en una línea de transmisión. Balance de potencias.
 9. Dispersión en líneas de transmisión.
 10. Medios de transmisión con dos conductores y dieléctrico homogéneo (placas paralelas, cable bifilar, cable coaxial, línea triplaca).
 11. Medios de transmisión con dos conductores y dieléctrico no homogéneo (línea microtira o microstrip, slotline y coplanar).
 12. Carta de Smith
 13. Aplicaciones de la carta de Smith.
 14. Parámetros S
 15. Práctica: SIMULACIÓN DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN
 16. Práctica: MEDIDA Y ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Dada la alta carga docente de la asignatura, se recomienda un mínimo de 6 horas de trabajo no presencial a la semana.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	5,00	--	1,00	2,00	--	--	1,00	9,00	20,00	29,00
2	7,00	--	1,50	2,00	--	--	1,00	11,50	25,00	36,50
3	16,50	--	2,50	4,00	--	--	1,00	24,00	35,00	59,00
4	24,00	--	5,50	4,00	--	--	2,00	35,50	65,00	100,50
TOTAL HORAS	52,50	--	10,50	12,00	--	--	5,00	80,00	145,00	225,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	6	16
(14) Prueba escrita	4	84

La evaluación de la asignatura se reparte en:
84% teoría
16% práctica

La evaluación de la parte de teoría consistirá en la resolución de cuestiones teóricas y problemas. La distribución del 84% será la siguiente:

- 1) 5 Actos de evaluación tipo test realizados en día lectivo: 10%
- 2) Acto de evaluación realizado en el primer período sin docencia: 37%.
- 3) Acto de evaluación realizado en el segundo período sin docencia: 37%.

Tras la impartición de cada tema se realizará un acto de evaluación tipo test en día lectivo, hasta un máximo de cinco actos.

En el primer período sin docencia se realizará el primer acto de evaluación (37%) del temario impartido hasta ese momento, según la coordinación con el contenido de prácticas.

En el segundo período sin docencia se realizará el segundo acto de evaluación (37%) del bloque no evaluado en el primer periodo, pudiendo extender el contenido al temario de la primera parte.



10. Evaluación

La evaluación de las prácticas se realizará a través de pruebas objetivas o trabajos que se corresponden con las prácticas, con un valor de 16%. Todas las prácticas puntuarán por igual.

En caso de no realizar alguno de los actos tipo test, su peso se asignará a los otros actos de evaluación (sin que ninguno de éstos supere el 40% de la nota final de la asignatura)

Los alumnos que repitan asignatura y hayan superado las prácticas en cursos anteriores, podrán convalidarlas con nota 5.0. Para ello deberán comunicarlo al profesor responsable en los primeros días del curso para no interferir en la asignación de puestos de laboratorio.

Para la evaluación de la competencia transversal: I5. RESPONSABILIDAD Y TOMA DE DECISIONES. RA- 5.2 Extraer conclusiones de los trabajos e investigaciones prácticas o experimentales realizadas de manera autónoma: Se utilizará la calificación obtenida en prácticas de laboratorio.

Si el alumno no supera la asignatura mediante los actos de evaluación en los dos primeros períodos sin docencia, tendrá un examen final de en el tercer período sin docencia. En este caso la nota final será la mayor de las notas obtenidas mediante la evaluación continua o mediante el examen final.

Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse al examen final para mejorar su calificación, deberán solicitarlo al profesor responsable por algún medio electrónico con al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba publicada en el calendario de exámenes.

Los alumnos con dispensa de asistencia tendrán los mismos actos de evaluación que el resto de alumnos en los periodos sin docencia. La evaluación de las prácticas se realizará en un examen adicional en el segundo periodo sin docencia. El peso de los 5 Actos de evaluación tipo test realizados en día lectivo (10%) se distribuirá entre el resto de actos, de la siguiente forma: Acto de evaluación realizado en el primer período sin docencia: 40%, Acto de evaluación realizado en el segundo período sin docencia: 40%, evaluación de prácticas en el segundo período sin docencia: 20%.

En la nota final se podrá reconocer positivamente, mediante una mejora de la nota, el haber mantenido un buen resultado en los actos de evaluación previos al examen final, así como la asistencia a clase durante el cuatrimestre.

Para otorgar, en su caso, las menciones de Matrícula de Honor, se valorará, preferentemente, el haber obtenido un resultado excelente con anterioridad a la recuperación.

Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, la recuperación se realizará mediante una prueba final del conjunto de la asignatura. Dicha prueba podrá ser oral y la calificación final será la obtenida en ella.

Una vez finalizado el acto de evaluación, si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se podrá convocar al estudiante para que realice una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	40	Se penalizará al alumno por las faltas de asistencia no justificadas a prácticas: 1 falta 50%. 2 faltas 0.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12452 **Nombre:** Fundamentos de VLSI

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Larrea Torres, Miguel Ángel

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Digital integrated circuits : a design perspective
Principles of CMOS VLSI design : a systems perspective
CMOS circuit design, layout and simulation

Rabaey, Jan M.
Weste, Neil H.E.
Baker, R. Jacob

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Aunque la Tecnología COTS (Commercial off-the shelf) ha reducido el papel de los Circuitos Integrados de Aplicación Específica (ASICs) en la implantación de Sistemas Digitales no ha de olvidarse que, al impulso de la Economía de Escala, el desarrollo de la electrónica, incluso de los propios COTS, se basa en la Tecnología de Fabricación CMOS, de su capacidad de integración por escalado, y en las Técnicas de Diseño VLSI.

La asignatura Fundamentos de VLSI introduce al futuro ingeniero en el saber hacer multidisciplinar del diseño, fabricación y empleo de Circuitos Integrados (CIs), en principio Digitales, y sienta las bases para el diseño de CIs Mixtos (Microelectrónica Analógica y Mixta) y de Sistemas Microelectromecánicos. Fundamentos de VLSI es una asignatura estratégica cuyo dominio marca la diferencia entre el ingeniero electrónico mero usuario de la tecnología y aquel otro que la domina y puede crearla.

Para ello el alumno debe familiarizarse con las Técnicas Básicas de Diseño Digital VLSI (A Medida y SemiMedida) desde la entrada del diseño a su fabricación, pasando por su implantación o Diseño Físico, con la ayuda de CAD profesional (Cadence DFVII).

Sus prerrequisitos son las asignaturas Fundamentos de Sistemas Digitales y Sistemas Digitales Programables.

Contextualización de la asignatura

Dentro del actual Plan de Estudios del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación, la asignatura Fundamentos de VLSI supone una iniciación a disciplinas, tales como Tecnología de Materiales y Fabricación y el manejo de Herramientas de Diseño mediante Ordenador, asociados a la producción de circuitos integrados. Constituyen la base de la Tecnología VLSI incidiendo en la Modelización de Dispositivos Electrónicos, el Diseño Eléctrico y la Simulación Analógica de circuitos digitales en Tecnología CMOS. Es una asignatura única en lo referente al Diseño Físico o Layout para la Fabricación de circuitos sobre Silicio. Esencial para un ulterior desempeño en la materia

6. Conocimientos recomendados

- (12402) Dispositivos electrónicos
- (12403) Circuitos electrónicos
- (12411) Fundamentos de sistemas digitales

7. Resultados

Resultados fundamentales

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

SE5(ES) Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación

SE3(ES) Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se adquiere la competencia mediante un Aprendizaje orientado a Proyectos.

La Asignatura plantea la realización de 6 Actividades que son Diseños Digitales VLSI que los alumnos, en Grupos de 2 de preferencia, deben resolver.

5 de ellos son Prácticas en gran medida dirigidas y el último un Proyecto tutorizado de mayor entidad, elegido de entre los propuestos por los profesores de la asignatura. En todos ellos, los alumnos habrán de aportar creatividad, iniciativa y demostrar tanto el dominio adquirido en la materia como la responsabilidad ante las decisiones adoptadas. Es en éste ámbito donde procede evaluar la competencia (5).

- Criterios de evaluación

Redacción del Informe del Proyecto de Diseño, Memoria escrita y Anexo Informático, y su Exposición y Examen Oral que permita una evaluación individualizada y constituye la última actividad docente al permitir señalar los aciertos y los errores cometidos y el grado de participación de los autores.

Resultados de Aprendizaje

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

8. Unidades didácticas

1. Modelización de Dispositivos SPICE.
 1. Introducción a SPICE.
 2. Modelización Eléctrica del MOST (SPICE Level 2).
 3. Estructuras MOS Digitales Básicas (.DC).
 4. Otros Dispositivos SPICE.
2. Tecnología de Fabricación CMOS.
 1. Perspectiva Histórica de la Electrónica.
 2. Proceso Básico de Fabricación CMOS.
 3. Reglas de Diseño Geométricas. Aplicación a un Proceso Escalable MOSIS.
 4. Efectos "Latch-Up" y ESD: Prevención en el Layout.
 5. Otras Reglas de Diseño. Acabado del Dado.
 6. Encapsulado y Bonding.
3. Caracterización de circuitos CMOS.
 1. Modelado de Interconexiones, régimen estático y dinámico.
 2. Dimensionado y Temporización de Etapas CMOS.
 3. Factores en la Estima de Potencia.
 4. Efectos del Escalado.
4. Síntesis de Circuitos Digitales CMOS.
 1. Aproximación al Diseño VLSI.
 2. Lógica Combinacional CMOS Estática y Dinámica.
 3. Lógica Secuencial Síncrona. Temporización.
 4. Introducción a los Sistemas Auto-Temporizados.
5. Estructuras Regulares CMOS.
 1. Introducción: Compiladores de Bloques.
 2. Layouts Orientados y Matrices Lógicas

8. Unidades didácticas

3. Memorias RAM/ROM.
4. Bloques Aritméticos y Data-Paths.
6. Estrategias de Implantación de CIs Digitales.
 1. Aproximaciones de Diseño.
 2. Metodologías y Flujo de Diseño SemiMedida.
 3. Síntesis Lógica.
 4. Emplazamiento y Rutado.
 5. Validación y Test de Circuitos Integrados.
7. Prácticas de Laboratorio
 1. 1ª Demo: Flujo de Diseño con Cadence (I) : Diseño Front-End o Eléctrico.
 2. Práctica 1ª: Diseño de un Flip-Flop Tipo D Master-Slave (I): Front-End.
 3. Práctica 2ª: Diseño Front-End de un Circuito Dimensionado: Trigger Schmitt.
 4. Práctica 3ª: Diseño Front-End de un Circuito de Lógica Dinámica.
 5. 2ª Demo: Flujo de Diseño con Cadence (II): Diseño Back-End o Físico.
 6. Práctica 4ª: Diseño de un Flip-Flop Tipo D Master Slave (II): Back-End.
 7. Práctica 5ª: Layout conducido desde el Esquema.
 8. 3ª Demo: Técnicas de Diseño Físico Jerárquico. Introducción al Diseño Semi-Custom.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

En condiciones normales, de acuerdo a nuestra experiencia, la Enseñanza Presencial es la más adecuada para la formación Teórico-Práctica de la Asignatura. En relación a las Prácticas y Diseño, la asignatura forma al alumno en el dominio del Entorno Cadence DFII del que la UPV dispone de Licencias EuroPractice. Los alumnos emplearán ese CAD profesional sobre ordenadores personales con Máquinas Virtuales Linux en el Laboratorio de la asignatura. Así, la Enseñanza Presencial ha sido, en Prácticas y Diseño, la única posibilidad hasta ahora y continúa siendo la preferible. Es por tal motivo que se requiere una asistencia obligatoria de los alumnos a las Prácticas de Laboratorio del 60%, llevando a cabo su control a lo largo de su desarrollo, recogido en el punto 7º de las Unidades Didácticas. Singularmente importantes son las dos primeras Sesiones de Demo.

Sin embargo es posible adoptar la Enseñanza On Line como alternativa a las Clases de Aula mediante Clases en Directo y clases grabadas y atender dudas mediante Teams y PoliFormaT. También realizar las Prácticas de Laboratorio On-Line, haciendo accesible al alumno en su hogar un SW en principio licenciado sólo al Campus, como alternativa a las presenciales mediante el Servicio ETSIT CADENCE de la herramienta PoliLab. Éste y Teams permiten la docencia, tutorización y evaluación del dominio alcanzado por el alumno del CAD como nunca antes había sido posible, permitiendo una completa Formación Teórico-Práctica en remoto válida para alumnos con dispensa de asistencia..

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	0,00	--	--	0,50	4,50	6,50	11,00
2	5,00	--	--	0,00	--	--	0,50	5,50	8,00	13,50
3	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	3,00	5,00
4	5,00	--	0,50	0,00	--	--	0,50	6,00	8,00	14,00
5	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	6,00	10,00
6	2,50	--	--	0,00	--	--	0,00	2,50	4,00	6,50
7	--	--	--	22,00	--	--	0,50	22,50	44,50	67,00
TOTAL HORAS	22,50	--	0,50	22,00	--	--	2,00	47,00	80,00	127,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	5	30
(14) Prueba escrita	3	30



10. Evaluación

Descripción

(09) Proyecto

Nº Actos Peso (%)

1 40

La Evaluación de la Asignatura constará de tres partes fundamentales considerando el grado de conocimientos adquiridos, básicos y aplicados, y el trabajo desarrollado.

- 1) Teoría: 3 Pruebas Escritas (Tests PoliFormat), en el Laboratorio, con un 10% cada una.
- 2) Práctica: 5 Trabajos Académicos correspondientes a las 5 prácticas dirigidas con un total del 30% de la nota final. El peso de cada entrega dependerá de su esfuerzo de diseño: un 10% para la práctica 4ª y un 5% para las restantes.
- 3) Diseño: 1 Proyecto (Diseño) transversal tutorizado, asignado al alumno de entre sus preferencias sobre los propuestos en la asignatura. Su calificación se basará en el diseño, la memoria final y un examen oral para valorar sus competencias en la asignatura. Con el 40% restante de la nota final y una nota mínima de 4 puntos, superarlos EXIGE cubrir el ciclo de diseño del núcleo de un CI y crear un layout funcional y fabricable (sin violaciones de DC) de, mínimo, un 75% del proyecto. Si no es así y la nota final obtenida sin aplicar el mínimo fuese igual o mayor a 5 puntos sobre 10, la calificación final de la asignatura será de 4 puntos, si en el resto de todos los actos de evaluación el alumno obtiene al menos 1 punto sobre 10, o de 3 puntos en el caso contrario.

Será recuperable un 70% de la Calificación final:

- 1) Teoría: 1 Prueba Escrita (Test PoliFormat) de recuperación de las 3 anteriores y su 30% de la nota final. Se tomará la última calificación. El alumno puede mejorar su nota final si la solicita al profesor responsable de la asignatura vía eMail, al menos, 3 días hábiles de su fecha.
- 2) Diseño: Dado su peso, mayor que el 20%, el alumno podrá acogerse a una valoración preliminar de su trabajo con una antelación de 2 semanas sobre la fecha límite de entrega para una eventual mejora. Esta valoración le permitirá recuperar el 40% de la nota final asociada al diseño. Se tomará la última calificación. Excepcionalmente, a iniciativa del alumno y con o sin dispensa de asistencia, éste podrá desarrollar las prácticas de laboratorio o el diseño mediante cualquier CAD de acceso libre siempre que el profesor responsable lo estime suficiente para completar el Flujo de Diseño VLSI (de eléctrico a físico) sobre una Tecnología CMOS fabricable.

Respecto a la Presencialidad, en el caso de alumnos con dispensa de asistencia, como se explicó en el apartado Distribución de esta Guía, cabe emplear las herramientas On-Line disponibles. SIEMPRE, cualquiera que sean sus circunstancias, el sistema de evaluación será el mismo que el propuesto para estudiantes sin dispensa.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un 0, sin posible recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontado el acto en el que se cometió el fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realice una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

Para otorgar, en su caso, la menciones de Matrícula de Honor se valorará, preferentemente, además de la nota final, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente. La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad

Porcentaje Observaciones



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	60	La ausencia injustificada a una práctica de laboratorio o la defensa oral del diseño en la que se realice una de los 3 Pruebas Escritas implicará una calificación nula en dicha prueba.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12445 **Nombre:** Ingeniería de sistemas telemáticos

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Vidal Catalá, José Ramón

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Applying UML and patterns : an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development

Larman, Craig

UML2 and the unified process : practical object-oriented analysis and design

Arlow, Jim

The Java EE 6 tutorial : basic concepts

Jendrock, Eric | Jendrock, Eric | Gollapudi, Devika

| Gollapudi, Devika | Srivathsa, Chinmayee |

Srivathsa, Chinmayee | Haase, Kim | Haase, Kim |

Evans, Ian | Evans, Ian

Oracle Corporation

NetBeans IDE Java Quick Start Tutorial

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura comprende conceptos y técnicas para el desarrollo de sistemas y aplicaciones telemáticas. Su objetivo es capacitar al alumnado para asumir las facetas técnica y organizativa propias de un proyecto de desarrollo de un sistema o aplicación telemática. Para ello se introducen los principales conceptos relacionados con la ingeniería del software, con especial enfoque en la problemática de los sistemas en red, y en particular en las tecnologías web. Se desarrollan las diferentes fases del ciclo de vida, incluyendo aspectos de especificación, análisis, diseño e implementación, en el contexto del paradigma de orientación a objetos y utilizando la notación de modelado estándar UML. Asimismo, se introducen los principales conceptos de arquitectura y componentes middleware basados en tecnología web. Los conceptos anteriores se aplican en la realización durante el curso de un proyecto de desarrollo de una aplicación web.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Aunque la asignatura se centre principalmente en aplicaciones web, el enfoque de la misma es general y tiene como objetivo proporcionar los conocimientos y habilidades necesarias para el modelado y el análisis del software, de forma independiente de la tecnología. Por esta razón, las competencias adquiridas en esta asignatura proporcionan una visión de alto nivel de las aplicaciones en red y son necesarias para liderar o dirigir proyectos de desarrollo del software de este tipo de sistemas.

6. Conocimientos recomendados

(12400) Programación

(12444) Aplicaciones telemáticas



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

TE7(ES) Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Proyecto de curso. El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema telemático, y en el mismo se utilizan la metodología de desarrollo estándar y las técnicas descritas en las clases teóricas y en las prácticas informáticas.

- Criterios de evaluación

Mediante una rúbrica sobre los aspectos relacionados con la innovación y la creatividad en el desarrollo del proyecto (ideas aportadas, originalidad de los planteamientos, creatividad de las soluciones, etc.)

Resultados de Aprendizaje

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la ingeniería del software
 1. Características y objetivos de la ingeniería del software
 2. Actividades: especificación, análisis, diseño, implementación y prueba
 3. Ciclos de vida evolutivos y proceso unificado
 4. Introducción a la orientación a objetos
 5. Introducción a la notación UML
2. Catura de requisitos
 1. Objetivos de la definición y especificación de requisitos
 2. Actores y casos de uso
 3. Expansión y estructuración de casos de uso
3. Análisis orientado a objetos
 1. Objetivos del análisis
 2. Definición de las clases; diagrama de clases
 3. Contratos asignación de responsabilidades: diagramas de interacción
4. Tecnologías middleware
 1. Definición y tipos de middleware
 2. Introducción a la arquitectura JEE
 3. Contenedores y componentes
 4. Componentes web
 5. Java beans
 6. Persistencia
5. Diseño orientado a objetos
 1. Objetivos del diseño
 2. Patrones de diseño
 3. Diagramas de clases de diseño
 4. Diagramas de interacción de objetos del diseño
6. Caso de estudio



8. Unidades didácticas

1. Estudio del primer ciclo de desarrollo de una tienda web
2. Especificación, análisis, diseño e implementación de un segundo ciclo de desarrollo
7. Práctica 1. Introducción al entorno integrado Netbeans
8. Práctica 2. Uso de java server faces
9. Práctica 3. Implementación de entidades con java persistence
10. Práctica 4. Uso de enterprise java beans

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	3,00	6,00
2	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	5,00	8,00
3	5,00	--	--	--	--	--	--	5,00	7,00	12,00
4	8,00	--	--	--	--	--	--	8,00	16,00	24,00
5	3,50	--	--	--	--	--	--	3,50	5,00	8,50
6	--	--	14,50	--	--	--	1,00	15,50	40,00	55,50
7	--	--	--	2,00	--	--	0,25	2,25	0,00	2,25
8	--	--	--	2,00	--	--	0,25	2,25	0,00	2,25
9	--	--	--	2,00	--	--	0,25	2,25	0,00	2,25
10	--	--	--	2,00	--	--	0,25	2,25	0,00	2,25
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	2,00	47,00	76,00	123,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	2	60
(09) Proyecto	1	40

Se evaluarán las prácticas, la teoría y un proyecto.

Las prácticas se evaluarán mediante una prueba escrita tipo test con un peso del 20% de la nota final.

La teoría se evaluará mediante una prueba escrita tipo test con un peso del 40% de la nota final.

El proyecto se realizará durante las prácticas de aula y consistirá en el desarrollo de una aplicación web empleando la metodología y las técnicas sobre las que versa la asignatura, y será individual. Se evaluará mediante una memoria y una exposición. La memoria se entregará antes de la exposición del proyecto. La exposición consistirá en una demostración del sistema desarrollado y especificado en la memoria, y en responder a preguntas sobre el mismo. La nota del proyecto tendrá un peso del 40% de la nota final.

Durante el período de recuperación se realizará una prueba de recuperación de la prueba escrita, del mismo tipo, con los mismos contenidos y con el mismo peso sobre la nota final que ésta. Asimismo, habrá una recuperación del proyecto en la que se entregará una nueva versión de la memoria y se realizará una nueva exposición. Los alumnos podrán optar a cualquiera de la recuperaciones, en cuyo caso la nota obtenida en una recuperación prevalecerá sobre la nota obtenida en la correspondiente evaluación previa.

En el caso de alumnos con dispensa de obligación de asistencia, la evaluación se realizará mediante el mismo procedimiento.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin



10. Evaluación

perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	Partes de firmas.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	Partes de firmas.
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	40	Partes de firmas.
Práctica Campo	0	



- 1. Código:** 12424 **Nombre:** Professional English B2
- 2. Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Módulo:** 8-Módulo Optativo **Materia:** 15-Formación Optativa
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Albalat Mascarell, Ana
- Departamento:** LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Speakout 3rd Edition B2, Student's Book and eBook with Online Practice	Clare, A. & Wilson, J. J.
English for Academic Research: Grammar, Usage and Style	Wallwork, Adrian.
Speak english B2	Martínez, Claudia
Career Paths: Information Technology. Student's Book (with Digibooks App)	Evans, V., Dooley, J. & Wright, S.
B2 train up your skills : extensive English skills practice	Douglas, Elisabeth S.
Grammar and style	Peters, Mark
MyGrammarLab : intermediate B1/B2 : with key.	Foley, M. & Hall, D.
English for Telecoms & Information Technology	Ricca-McCarthy, T. & Duckworth, M.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Professional English B2 es una asignatura aplicada con fines específicos, atendiendo al aspecto académico-profesional de la titulación. La metodología se basa en el saber hacer, como se exige en las titulaciones técnicas, dando así relevancia a las metodologías activas. La asignatura se imparte de forma presencial.

Los objetivos de la asignatura Professional English B2 pueden relacionarse con los objetivos globales del usuario de idiomas independiente según el nivel B2 del MCER:

- Ser capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización.
- Poder relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad, de manera que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de los interlocutores.
- Poder producir textos claros y detallados sobre temas diversos, así como defender un punto de vista sobre temas generales, indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

Contextualización de la asignatura

La realización de la asignatura Professional English B2 contribuye especialmente a la adquisición de la competencia transversal de comunicación efectiva. Esta competencia es fundamental para el desempeño exitoso del estudiantado en el Trabajo Fin de Grado, dotándolo de recursos y estrategias tanto para una adecuada redacción como para la eficaz defensa oral del proyecto escrito, especialmente si se prepara y defiende utilizando la lengua inglesa.

Los temas y contenidos de la asignatura detallados en esta Guía Docente se corresponden con temas de interés general y del entorno académico propio de la titulación. El conocimiento de la lengua de especialidad y del lenguaje científico-técnico a través de recursos y materiales auténticos orienta al estudiantado hacia un mejor manejo de la terminología de su comunicación profesional, lo que le confiere un valor añadido a su formación.

A través de una metodología de aprendizaje activa se promueven habilidades que preparan al estudiantado para desenvolverse de forma más eficaz en su futuro profesional: se promueve el trabajo en equipo, se fomenta el espíritu crítico y la capacidad de análisis, se impulsa la interacción con los pares, etc. La participación y la iniciativa del estudiantado entran a formar parte de una metodología en la que la interacción y el aprendizaje autónomo desempeñan un papel relevante.

6. Conocimientos recomendados

Se recomienda partir de un nivel lingüístico inicial equivalente al nivel B1 en lengua inglesa.



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se practica la comprensión y expresión oral y escrita en diferentes ejercicios a lo largo del curso. El estudiantado debe expresar ideas de forma estructurada e inteligible en exposiciones orales, textos de duración breve e intervenciones puntuales.

- Criterios de evaluación

En expresión oral se valora la capacidad para: (1) realizar exposiciones interesantes y convincentes (2,5%); (2) preparar la exposición debidamente y ajustarse al tiempo establecido (2,5%); (3) respetar las normas lingüísticas y expresarse de manera correcta (2,5%); (4) reforzar ideas con la ayuda de los medios de apoyo que se consideren oportunos (2,5%). En expresión escrita se valora la capacidad para: (1) redactar un texto escrito cuya estructura contribuya a su comprensión y al formato requerido (3%); (2) redactar sin errores gramaticales y usar signos de puntuación adecuados (4%); (3) utilizar un lenguaje apropiado y adaptado al lector (3%).

Resultados de Aprendizaje

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. IDENTITY
2. DIFFERENT WORLDS
3. SHOWTIME
4. LIFESTYLE
5. WORK
6. PSYCHOLOGY
7. TALENT

9. Método de enseñanza-aprendizaje

El estudiantado dispone de material adicional facilitado por el profesorado en la plataforma PoliformaT de la asignatura. Asimismo, se utilizan sitios web de aprendizaje de lengua inglesa, recursos de contenido digital y material auténtico relacionado con las áreas de especialidad del estudiantado. Las prácticas de laboratorio (PL) se realizan en el mismo espacio que la TA y PA. Se realizan actividades de seguimiento relacionadas con el trabajo de aula y la expresión y comprensión oral y escrita en todas las sesiones de PL, así como actividades en grupo, debates y tareas similares que refuerzan, además, la competencia transversal de comunicación efectiva que se trabaja en la asignatura.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,50	--	2,00	1,00	--	--	--	6,50	8,00	14,50
2	3,50	--	2,00	1,00	--	--	--	6,50	14,00	20,50
3	3,50	--	2,00	1,00	--	--	--	6,50	8,00	14,50
4	3,00	--	2,00	1,00	--	--	--	6,00	12,00	18,00
5	3,00	--	2,50	1,50	--	--	--	7,00	14,00	21,00
6	3,00	--	2,00	1,50	--	--	--	6,50	12,00	18,50
7	3,00	--	2,00	1,00	--	--	--	6,00	14,00	20,00
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	--	45,00	82,00	127,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	20
(14) Prueba escrita	1	40
(11) Observación	5	20
(09) Proyecto	2	20

1) Estudiantado con asistencia regular. Se utiliza evaluación continua de carácter formativo y sumativo, con diferentes actos de evaluación:

- Examen/defensa oral (20% de la nota de la asignatura): 1 examen oral en sesiones de PA/PL para evaluar la expresión oral. Recuperable.
- Proyecto (20%): 2 actividades sobre 1 tema concreto. Los estudiantes preparan un trabajo grupal y realizan una exposición oral sobre un tema utilizando, eficazmente, una serie de recursos. Recuperables.
- Observación (20%): 5 actos de observación donde se puntuará tanto la participación individual en actividades de aula como la ejecución y entrega de tareas. Solo se obtiene la puntuación si se ha participado regularmente en clase y realizado adecuadamente las actividades. No recuperables.
- Prueba escrita (examen final) (40%): 1 prueba escrita objetiva para evaluar los conocimientos lingüísticos, de vocabulario y de comprensión oral y escrita. Recuperable.

2) Estudiantado con dispensa de asistencia. La evaluación incluye:

- Examen/defensa oral (20% de la nota de la asignatura). 1 examen oral para evaluar la expresión oral.
- Prueba escrita (40%): 2 pruebas escritas abiertas para evaluar la expresión escrita.
- Prueba escrita (40%): 1 prueba escrita objetiva para evaluar los conocimientos lingüísticos, de vocabulario y de comprensión oral y escrita.

Los tres actos de evaluación para el estudiantado con dispensa de asistencia se realizarán el mismo día del examen final del estudiantado con asistencia regular. Los tres actos son recuperables.

Para aprobar la asignatura, todo el estudiantado (asistencia regular y dispensa) deberá haber obtenido una calificación igual o mayor que 5 al sumar las notas de los diferentes actos de evaluación y alcanzar el 40% en la prueba escrita objetiva (examen final). Quienes no alcancen el 40% en la prueba escrita objetiva o no alcancen el 5 al sumar las notas de los diferentes actos de evaluación podrán recuperar la asignatura mediante un examen de recuperación (RESIT EXAM). Si un/a estudiante, después del examen de recuperación, sigue sin alcanzar la nota mínima en la prueba escrita objetiva y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, es igual o superior a 4 sobre 10:

- a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

Haber realizado menos del 20% de los actos de evaluación programados para la asignatura implica la calificación de "No Presentado".

Todo el estudiantado (asistencia regular y dispensa) podrá optar a mejora de calificación pese a haber aprobado la asignatura: se enviará una solicitud vía correo electrónico al profesorado responsable, con un mínimo de 3 días de antelación al examen de recuperación. La modificación puede ser al alza o a la baja. La calificación que constará en el acta será la última obtenida.

La mención de MH se otorgará atendiendo al orden objetivo de las calificaciones finales, independientemente de que la calificación final haya sido obtenida como resultado de actos de evaluación de recuperación.

En el supuesto de que un/a estudiante incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, este se calificará con 0, sin posibilidad de recuperación. Además, el/la estudiante será derivado/a a una prueba única final, que será oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin



10. Evaluación

perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	Teniendo en cuenta que el seguimiento regular de la asignatura por parte del alumno permite que se valore su participación en las actividades relacionadas con la observación y la exposición de proyectos.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	Teniendo en cuenta que el seguimiento regular de la asignatura por parte del alumno permite que se valore su participación en las actividades relacionadas con la observación y la exposición de proyectos.
Práctica Laboratorio	100	Teniendo en cuenta que el seguimiento regular de la asignatura por parte del alumno permite que se valore su participación en las actividades relacionadas con la observación y la exposición de proyectos.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12461 **Nombre:** Instrumentación biomédica

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Millet Roig, José

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Bioelectrical signal processing in cardiac and neurological applications
Handbook of medical image processing and analysis [electronic resource]
Bioelectrónica : señales bioeléctricas
Magnetic resonance imaging : physical and biological principles

Sörnmo, Leif
Bankman, I. N. (Isaac N.) | Bankman, I. N.
Ferrero Corral, José María
Bushong, Stewart C.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El desarrollo de la medicina está estrechamente ligado a la evolución tecnológica, especialmente en entornos hospitalarios, donde el equipamiento clínico se basa en sistemas de instrumentación biomédica cada vez más avanzados.

La asignatura tiene como objetivo que el estudiante adquiera una comprensión general de los principios de funcionamiento del equipamiento médico, incluyendo los fundamentos físicos y electrónicos en los que se basa, así como su aplicación en distintos contextos clínicos.

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

Identificar los principales elementos de los sistemas biomédicos (sensores, acondicionamiento electrónico, adquisición y visualización) y comprender su función.

Explicar, a nivel funcional, los principios físicos y electrónicos de los equipos médicos más habituales, incluyendo tanto dispositivos de monitorización como sistemas de imagen médica como la resonancia magnética (MRI).

Reconocer las aplicaciones del equipamiento en distintos entornos hospitalarios y clínicos, entendiendo su utilidad y limitaciones.

Interpretar de forma básica la información proporcionada por estos sistemas en el contexto de su uso clínico.

Conocer los fundamentos, aplicación y limitaciones de los wearables.

Contextualización de la asignatura

La asignatura no requiere de conocimientos previos específicos. El objetivo es saber aplicar de forma eficiente lo aprendido en la carrera a un área tan demandada como la Salud.

6. Conocimientos recomendados



7. Resultados

Resultados fundamentales

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

SE8(ES) Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida

SE4(ES) Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

SE3(ES) Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Generación de idea de negocio basada en tecnología en el ámbito de la salud o bienestar, participación en algún reto o competición de contenido similar (iDays EIT Health, hackaton en salud,...). Técnicas de generación e identificación de ideas. Exposición mediante "Elevator-pitch".

- Criterios de evaluación

Trabajo práctico con exposición pública, o en su caso evidencia de participación en reto o competición similar de entre las ofertadas.

Resultados de Aprendizaje

RA2.2 - Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.

8. Unidades didácticas

1. Fundamentos de los sistemas fisiológicos. Origen señales biomédicas
2. Electrodo y sensores biomédicos. Práctica ECG_electrodos
3. Acondicionamiento de la señal y adquisición de datos. Práctica ECG2 Amplif.+ Practica ECG 3 detector y Visualiza
4. Interfaz de usuario. Sistemas de monitorización. Práctica Modulos PNI & SatO2
5. Equipamiento en cardiología y hemodinámica
6. Equipos de anestesia y respiradores médicos
7. Modalidades de captura de imágenes médicas. Práctica Captura y detección.
8. Rayos X
9. Equipamiento para Medicina nuclear
10. Ultrasonografía
11. Resonancia magnética. Práctica adquisición MRI.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,50	--	--	--	--	--	0,10	1,60	2,00	3,60
2	2,00	--	--	3,00	--	--	0,20	5,20	6,00	11,20
3	2,00	--	--	6,00	--	--	0,20	8,20	9,50	17,70
4	2,00	--	--	6,00	--	--	0,20	8,20	8,00	16,20
5	2,00	--	--	0,00	--	--	0,10	2,10	4,00	6,10
6	2,00	--	--	--	--	--	0,20	2,20	4,00	6,20
7	1,00	--	1,50	3,00	--	--	0,20	5,70	8,00	13,70
8	3,00	--	--	0,00	--	--	0,20	3,20	6,00	9,20
9	2,00	--	--	0,00	--	--	0,20	2,20	4,00	6,20
10	2,00	--	--	--	--	--	0,20	2,20	4,00	6,20
11	3,00	--	--	3,00	--	--	0,20	6,20	13,00	19,20
TOTAL HORAS	22,50	--	1,50	21,00	--	--	2,00	47,00	68,50	115,50



9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	10
(14) Prueba escrita	2	40
(09) Proyecto	1	20
(05) Trabajos académicos	1	30

Al tratarse de una asignatura de últimos cursos, la evaluación debe hacerse eminentemente práctica, realizando un seguimiento continuo de los alumnos, tanto atendiendo las tutorías que se deriven de las clases de teoría de aula, así como comprobar el buen resultado de las prácticas. La evaluación mediante trabajo académico comporta un paso más en este sentido.

La evaluación se llevará a cabo mediante la media ponderada de los siguientes ítems:

- Evaluación continua de los conocimientos y destrezas adquiridos en clase.
- 2 Pruebas Objetivas (tipo test /respuesta abierta) a la conclusión de cada bloque temático.
- Evaluación de las prácticas (Trabajo académico): se evalúa el informe presentado por cada práctica así como la destreza en la realización de cada una de ellas y el trabajo en grupo.
- Proyecto: se evalúa la memoria presentada así como la habilidad en su implementación y resolución de errores en el laboratorio.

Las dos pruebas objetivas se realizarán en los periodos de evaluación fijados por la Escuela y, aquellos alumnos que no las hayan superado tendrán la posibilidad de recuperarlas en el periodo de recuperación fijado por la escuela previa notificación al Profesor Responsable con al menos tres días de antelación. La nota obtenida en la recuperación sustituirá a la obtenida previamente. En el caso de que las prácticas o trabajo académico precisaran recuperación, se establecerá una prueba práctica de recuperación previa notificación al Profesor Responsable con al menos tres días de antelación.

En caso de dispensa de asistencia se aplicarán los mismos ítems y ponderación. Idem para el caso de recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	El no cumplimiento puede conllevar la calificación de 'no presentado'.
Práctica Laboratorio	20	El no cumplimiento puede conllevar la calificación de 'no presentado'.



1. Código: 12449 **Nombre:** Instrumentación y calidad

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Grima Palop, José María

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Metrology - in short. 3 edición	EURAMET
Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement	JCGM
International vocabulary of metrology - Basic and general concepts and associated terms. 3 edición.	JCGM
The international temperature scale of 1990 (ITS-90)	H Preston-Thomas
Fundamentals of RF and Microwave Power Measurement. AN 1449	Agilent Technologies
Sistemas de gestión de la calidad UNE-EN ISO 9001:2008. Acceso a través de AENOR más (Norweb) [Recurso electrónico-En línea]	*
LXI Standard rev 1.3	LXI Consortium, Inc
IEC 60751. Industrial platinum resistance thermometers and platinum temperature sensors	IEC
IEC 61000-1-x. Electromagnetic compatibility.	IEC

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La medición requiere de un conocimiento común que comprende desde la materialización de las unidades básicas hasta el empleo de técnicas e instrumentos de medida universalmente aceptados. En esta asignatura se presentará al alumno la estructura metrológica internacional que da soporte a las transacciones comerciales y técnicas entre los diversos países, se dará una introducción básica de las especificaciones de los instrumentos, la trazabilidad y los métodos de medida. Posteriormente se estudiará la guía de cálculo de la incertidumbre de medida elaborada por la Organización Internacional de Estándares, ISO, y se aplicará en el análisis de la compatibilidad de las medidas. Se hará una aplicación de lo estudiado a las medidas de uso más extendido junto con la normativa internacional que las soportan. Se estudiará la directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU y su trasposición, el Real Decreto 186/2016. Se analizarán normas armonizadas de compatibilidad electromagnética, entre otras las EN-61000 para emisión e inmunidad haciendo especial hincapié en la instrumentación y la medida. Así mismo se analizarán las diversas estrategias y componentes para que los diseños puedan pasar los test EMC. Se presentará la UNE-EN ISO 9000 para los Sistemas de Gestión de la Calidad.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura es de último año del Grado y prepara al futuro Ingeniero de Telecomunicación para poder afrontar la instrumentación desde un punto de vista práctico y formal, dando especial importancia a la exactitud y a la determinación de la incertidumbre de la misma. Los conocimientos los habilitará para conocer los requerimientos necesarios para saber qué necesitan para superar los estándares de calidad exigidos.

Así mismo tendrán los conocimientos suficientes para adaptar los diseños hardware aprendidos en otras asignaturas para superar los exigentes test de compatibilidad electromagnética y poder comercializar los productos en mercados europeos, americanos y asiáticos.

6. Conocimientos recomendados

- (12396) Matemáticas I
- (12397) Matemáticas II
- (12402) Dispositivos electrónicos



6. Conocimientos recomendados

- (12403) Circuitos electrónicos
- (12404) Teoría de Circuitos
- (12406) Ondas electromagnéticas
- (12411) Fundamentos de sistemas digitales
- (12420) Probabilidad y señales aleatorias
- (14121) Antenas

7. Resultados

Resultados fundamentales

SE3(ES) Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes

SE9(ES) Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética

SE8(ES) Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se realizará una presentación de aproximadamente una hora sobre casos históricos de desastres medioambientales y sus consecuencias para que los futuros ingenieros aprendan a darse cuenta de las repercusiones de sus acciones o diseños.

- Criterios de evaluación

Se evaluará mediante un test de preguntas con ejemplos de casos diversos de impacto medioambiental.

Resultados de Aprendizaje

RA1.1 - Valorar las consecuencias éticas de las decisiones a tomar en una situación concreta, considerando el impacto en la sociedad y la responsabilidad en la práctica profesional.

8. Unidades didácticas

1. ESTRUCTURA METROLÓGICA INTERNACIONAL.
2. INTRODUCCION A LA INSTRUMENTACIÓN. Laboratorio 1: Método de medida directo (2 h). Laboratorio 2: Método de medida por comparacion (2 h)
3. MEDIDA DE TEMPERATURA. Laboratorio 3: Medida de temperatura con RTP (2 h)
4. MEDIDA DE POTENCIA RF
5. CONTROL DE INSTRUMENTOS. Laboratorio 4: Control de instrumentos (4 h)
6. SISTEMAS DE CALIDAD ISO 9000
7. MEDIDA DE TIEMPO-FRECUENCIA. Laboratorio 5: Medida de Tiempo-Frecuencia
8. COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA
9. PROGRAMACION LabVIEW

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	1,00	2,00	2,00	4,00
2	7,00	--	--	4,00	--	--	1,00	12,00	14,00	26,00
3	4,00	--	--	2,00	--	--	1,00	7,00	8,00	15,00
4	2,00	--	--	--	--	--	1,00	3,00	4,00	7,00
5	4,00	--	--	4,00	--	--	1,00	9,00	8,00	17,00
6	2,00	--	--	--	--	--	1,00	3,00	4,00	7,00
7	5,00	--	--	2,00	--	--	1,00	8,00	10,00	18,00
8	5,00	--	--	--	--	--	1,00	6,00	10,00	16,00
9	--	--	18,00	--	--	--	2,00	20,00	20,00	40,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	10,00	70,00	80,00	150,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	2	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	6	20
(14) Prueba escrita	2	50
(09) Proyecto	1	20

Nota de teoría (50%)

Dos pruebas escritas con un peso del 25% de la nota final cada una . No se exige nota mínima en cada una de ellas. El alumno que desee recuperar o mejorar la nota de cualquiera de las dos pruebas escritas, podrá repetir el examen correspondiente notificándolo previamente por e-mail al Profesor Responsable al menos tres días hábiles antes de la fecha de celebración del mismo. La nota final de cada prueba escrita será la del último examen realizado. En el caso de presentarse a un examen, deberá entregar resultados obligatoriamente. Los exámenes se realizarán en los períodos reservados por la Escuela.

Nota de entregables de LabVIEW (10%)

Dos trabajos académicos con un peso del 5% de la nota final cada uno. Durante la impartición de la docencia relativa al entorno de desarrollo LabVIEW se propondrán ejercicios/trabajos cortos que los alumnos deberán entregar en una librería antes del inicio de cada periodo de exámenes. La librería de la segunda entrega deberá incluir todos los ejercicios de la primera. La nota de cada ejercicio dependerá del cumplimiento de las especificaciones explícitas e implícitas dadas en los enunciados. La nota final de cada trabajo será proporcional al grado de cumplimiento de especificaciones de la totalidad de los ejercicios. No se exige nota mínima.

Nota del proyecto (20%)

El proyecto consistirá en la realización de una aplicación informática con los conocimientos adquiridos de LabVIEW. El contenido del proyecto lo determinará el profesor o podrá ser propuesto por el alumno, si el profesor lo acepta. Los ficheros entregados serán los necesarios para hacer funcionar el proyecto de forma autosuficiente, es decir que no requerirán de otros ficheros o librerías para su correcto y total funcionamiento. No se exige una nota mínima. El alumno que desee recuperar la nota lo notificará al profesor con la suficiente antelación y podrá realizar un segundo proyecto con la condición de tenerlo finalizado antes de tres días hábiles de la fecha de entrega de actas. Si se opta por la recuperación, la nota del proyecto sería la del último proyecto entregado.

Nota de prácticas (20%)

Las prácticas presenciales se evaluarán de forma continua. Se valorará la capacidad de llevar a buen fin la tarea indicada por el profesor, así como la creatividad y autonomía del alumno. La nota de prácticas será la media ponderada de todas las notas de prácticas que oficialmente se realicen en la asignatura, incluidas las prácticas que no haya asistido el alumno. El peso de la nota de una práctica lo determina su duración oficial sobre el total de horas de prácticas programadas. No hay previsto ningún acto de recuperación de prácticas. No se exige una nota mínima.

Para los alumnos con dispensa de asistencia no habrá evaluación alternativa.

Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, la recuperación se realizará mediante una prueba final del conjunto de la asignatura. Dicha prueba será escrita y la calificación final será la obtenida en ella. En caso de dudas sobre la autoría o sobre las condiciones en las que se ha realizado un acto de evaluación, el profesorado puede requerir a los estudiantes afectados para que expliquen oralmente y de forma individual los resultados plasmados en un examen, proyecto, entregable o memoria.

En la nota final se podrá reconocer positivamente, mediante una mejora de la nota, el haber mantenido un rendimiento suficiente en todos los actos de evaluación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el



10. Evaluación

siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente. La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	33	El control de asistencia se realizará mediante un parte de firmas o equivalente. Las ausencias objetivamente justificadas se podrán recuperar en otro grupo mientras la práctica esté activa. En caso de que la ausencia supere la máxima requerida se sol



1. Código: 12450 **Nombre:** Integración de Sistemas Digitales

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 10-Formación Tecnológica Común y Transversal

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Gadea Gironés, Rafael

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Verification methodology manual for system Verilog

Hunter, Alan | Hunter, Alan | Bergeron, Janick | Bergeron, Janick | Nightingale, Andrew | Nightingale, Andrew | Cerny, Eduard | Cerny, Eduard

practical guide for system Verilog assertions
SystemVerilog for verification : a guide to learning the testbench language features

Vijayaraghavan, Srikanth
Spear, Chris

SystemVerilog for design : a guide to using SystemVerilog for hardware design and modeling

Sutherland, Stuart

Advanced digital design with the verilog HDL
High-speed digital system design : a handbook of interconnect theory and design practices

Ciletti, Michael D.
Hall, Stephen H.

Computer organization and design : the hardware-software interface

Patterson, David A.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura está dedicada al diseño y verificación avanzado de sistemas digitales mediante el uso extensivo de lenguajes de verificación y descripción de hardware (system verilog). La parte de diseño introducirá soluciones arquitecturales y manejo de varios dominios de reloj y la verificación se adentrará en la introducción de la Universal Verification Methodology (UVM)

Contextualización de la asignatura

La asignatura cierra el ciclo de asignaturas de diseño y verificación de sistemas digitales, que empezaba con fundamentos de computadoras, seguido de fundamentos de sistemas digitales y continuaba con Sistemas Digitales Programables. A nivel profesional somos afortunados de contar en nuestro entorno con varias empresas (algunas de ellas multinacionales) que se nutren de nuestros alumnos para realizar tareas de verificación de sistemas digitales.

6. Conocimientos recomendados

- (12411) Fundamentos de sistemas digitales
- (12412) Sistemas digitales programables
- (12419) Fundamentos de computadores



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

C09(ES) Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

El acto de evaluación de mayor peso se realiza en equipos formados por 6 personas. Se trata de la realización en varias fases de diseño y verificación de un microprocesador RISC-V. Esta tarea requiere poner de manifiesto la capacidad que tiene el alumno de trabajar en equipo, organizarse, sincronizar sus labores con la del resto de compañeros y vislumbrar las capacidades de liderazgo de algunos de sus miembros

- Criterios de evaluación

La evaluación es la tarea que he descrito y que aparecerá en los actos de evaluación como Proyecto, con un peso del 40 %

Resultados de Aprendizaje

RA3.1 - Funcionar eficazmente en un equipo cuyos miembros juntos brinden liderazgo y creen un entorno colaborativo e inclusivo en la organización y coordinación del trabajo.

8. Unidades didácticas

1. Presentación de la asignatura
2. System Verilog y Verificación
 1. Estructura banco de pruebas
 2. Autochequeo mediante aserciones
 3. RCSG: Random constraint stimuli generator
 4. Análisis de cobertura funcional
 5. Lab: Verificación de un sistema Digital
3. Análisis temporal de circuitos secuenciales
 1. Consideraciones básicas de temporización
 2. Consideraciones avanzadas de temporización
 3. Lab. Temporización y manejo de memorias
4. Arquitecturas para procesado de datos
 1. Introducción al RISC-V
 2. Codificación de instrucciones
 3. Implementación single cycle
 4. Implementación pipeline
 5. Lab. Diseño de una RISC

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	--	1,00	0,00	1,00
2	12,00	--	2,00	8,00	--	--	--	22,00	20,00	42,00
3	4,00	--	2,00	6,00	--	--	--	12,00	40,00	52,00
4	13,00	--	2,00	10,00	--	--	--	25,00	60,00	85,00
TOTAL HORAS	30,00	--	6,00	24,00	--	--	--	60,00	120,00	180,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	2	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	30
(14) Prueba escrita	2	40
(09) Proyecto	1	20

1) En cuanto a la recuperación, solo serán recuperables las pruebas escritas (40%) y la prueba práctica (30%). Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura. La solicitud se realizará al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor. Debe de quedar muy claro que la nota obtenida en la recuperación será la definitiva, aunque esta sea peor que la nota de la que se partía.

2) En las tareas evaluables en grupo, el profesorado se reserva la posibilidad de modular la nota de los diferentes miembros de acuerdo, con su grado de implicación en las diferentes partes y alcance de competencias. Para ello, se emplearán diferentes herramientas para la evaluación continua, autoevaluación o evaluación por pares.

3) El conjunto de las pruebas escritas, que tiene un peso del 40%, tendrá una nota mínima de 4 sobre 10. Cuando el estudiante no alcance la nota y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10, aplicaremos el siguiente criterio:

- La calificación final será de 4, si en el conjunto de las pruebas escritas se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será de 3.

4) Para los alumnos con dispensa de asistencia, la evaluación es la misma que la propuesta para los estudiantes sin dispensa.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	20	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



- 1. Código:** 14705 **Nombre:** Inteligencia Artificial
- 2. Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
- Módulo:** 8-Módulo Optativo **Materia:** 15-Formación Optativa
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Igual García, Jorge
- Departamento:** COMUNICACIONES

4. Bibliografía

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo general de la asignatura es introducir al alumno en el mundo del aprendizaje automático (machine learning). Se profundizará en los aspectos teóricos de los algoritmos de aprendizaje automático ilustrando dichos aspectos con la resolución de problemas que se plantean en aplicaciones multimedia y de telecomunicaciones con el fin de que el alumno sea capaz de plantear una solución a problemas concretos basada en este tipo de algoritmos.

Aunque la asignatura es teórico-práctica, uno de los objetivos primordiales es ayudar al alumno a que se desenvuelva adecuadamente con las herramientas necesarias para la resolución de problemas por lo que el carácter de la misma será eminentemente práctico empleando el lenguaje de programación Python y librerías open source como scikit-learn, Pytorch, entre otras.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Asignatura de la materia Formación Optativa

6. Conocimientos recomendados

- (12397) Matemáticas II
- (12400) Programación
- (12420) Probabilidad y señales aleatorias

Programación en Python

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

- (2) Innovación y creatividad



7. Resultados

Competencias transversales

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Prácticas en aula de informática
En las prácticas de aula de informática se enfrentarán a problemas de la vida real que deberán resolver mediante la programación de algoritmos que servirán para afianzar los conceptos teóricos vistos en las lecciones magistrales. En estas prácticas los problemas planteados les llevarán a poderse enfrentar en un futuro al diseño e implementación de sistemas basados en el análisis imágenes, señales y datos para predicción o clasificación.
- Criterios de evaluación
Trabajo desarrollado en clase
Resultados de Aprendizaje
RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.

8. Unidades didácticas

1. Introducción al aprendizaje automático:
2. Extracción de características en datos uni/bidimensionales
3. Clasificación supervisada
4. Regresión
5. Clasificación no supervisada
6. Redes Neuronales y Deep Learning
7. Aplicaciones del aprendizaje automático en sistemas multimedia y de comunicaciones
8. Prácticas
 1. Análisis Exploratorio de Datos
 2. Extracción de características 2D
 3. Extracción de Características 1D
 4. Clasificación supervisada
 5. Regresión
 6. Clasificación no supervisada
 7. Deep Learning

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las prácticas tienen una duración de 3 horas cada una, sumando un total de 21 horas.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	1,00	3,00	3,00	6,00
2	3,00	--	--	0,00	--	--	1,00	4,00	6,50	10,50
3	6,00	--	0,50	0,00	--	--	1,00	7,50	11,00	18,50
4	1,50	--	--	0,00	--	--	1,00	2,50	6,00	8,50
5	2,00	--	0,00	0,00	--	--	2,00	4,00	6,00	10,00
6	6,00	--	1,00	0,00	--	--	4,00	11,00	12,00	23,00
7	2,00	--	--	0,00	--	--	1,00	3,00	10,00	13,00
8	--	--	--	21,00	--	--	--	21,00	7,00	28,00
TOTAL HORAS	22,50	--	1,50	21,00	--	--	11,00	56,00	61,50	117,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

Nº Actos Peso (%)



10. Evaluación

Descripción

- (14) Prueba escrita
(09) Proyecto

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
2	60
1	40

La evaluación consistirá en:

- Dos pruebas escritas, cada una con un peso del 30% sobre los contenidos vistos en teoría y las prácticas asociadas. Las pruebas escritas se podrán recuperar realizando el test de recuperación.
- Trabajo: un proyecto a realizar durante el curso con un peso del 40%. Se podrá recuperar mejorando el trabajo hasta pasar la evaluación de esta parte.

En todas las recuperaciones prevalecerá la última nota.

La evaluación de los alumnos con dispensa de asistencia es la misma que la propuesta para los estudiantes sin dispensa.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

En el supuesto de que un estudiante incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, este se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el estudiante será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	80	
Teoría Seminario	80	
Práctica Aula	80	
Práctica Laboratorio	100	
Práctica Informática	17	
Práctica Campo	100	

1. Código: 13795 **Nombre:** Italiano académico y profesional A1

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 3-ITALIANO

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Barbasán Ortuño, Inmaculada Pilar

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Curso de lengua italiana. Vol. 1, Parte teórica

Diccionario avanzado italiano : [italiano-spagnolo, español -italiano]

Diccionari italià-català

Grande Dizionario Hoepli Italiano

Portale di risorse gratuite per chi studia e per chi insegna italiano per stranieri e come seconda lingua

Carrera Díaz, Manuel

Giordano, Anna

Arqués i Corominas, Rossend

Aldo Gabrielli

Loescher Editore

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Se trata de una asignatura eminentemente práctica que pretende iniciar al alumnado en el conocimiento de la lengua italiana como lengua extranjera partiendo de un conocimiento cero y, a su vez, prepararlo para un futuro posible desplazamiento académico y/o laboral a Italia. Para ello, se trabajarán las cuatro destrezas de modo práctico y ligado a la vida real de un estudiante que tiene que desenvolverse en su futuro profesional en un contexto industrial.

El nivel que se pretende conseguir es el A1 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

Esta asignatura se imparte con 60 horas presenciales.

Contextualización de la asignatura

Se trata de una asignatura transversal impartida en el 1º cuatrimestre.

El conocimiento de la lengua italiana aporta al alumnado una herramienta como lengua académica o de trabajo: por un lado, la UPV cuenta con un intercambio Erasmus a universidades italianas muy numeroso; por otro, Italia es un país puntero en tecnología y presenta lazos muy estrechos con España, y en concreto con Valencia, cultural e históricamente, hecho que también se refleja en el sector empresarial.

6. Conocimientos recomendados

No es necesario haber cursado ninguna asignatura previa para poder matricularse en Italiano académico y profesional A1.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT11(GE) Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Redacción de un correo electrónico en italiano.

- Criterios de evaluación

Se evalúa si el correo electrónico cumple con su objetivo comunicativo, de manera que responde a los criterios de adecuación, cohesión y coherencia trabajados en el aula. Asimismo, se tiene en cuenta la corrección léxica y gramatical en este nivel de lengua.

Resultados de Aprendizaje

7. Resultados

Competencias transversales

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. Unidad introductoria
 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 2. Presentaciones
 3. Saludos
 4. Preguntar sobre informaciones personales
 5. Dar datos personales
 6. CONTENIDO GRAMATICAL:
 7. Alfabeto: cuestiones fonéticas y gráficas
 8. Pronombres personales, números
 9. Presente de los verbos ESSERE, AVERE, CHIAMARSI
 10. Plural de los sustantivos y adjetivos. Excepciones.
 11. Los artículos determinados
2. Un nuevo trabajo
 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 2. Intercambiar impresiones sobre un nuevo trabajo
 3. Preguntar y dar informaciones personales II
 4. Describir aspecto físico y carácter de una persona
 5. Descripción de lugares
 6. Felicitar por un logro
 7. CONTENIDO GRAMATICAL:
 8. Los posesivos
 9. El presente regular de los verbos
 10. El verbo "esserci"
3. Tiempo libre y rutinas
 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 2. Hablar sobre el tiempo libre y costumbres
 3. Fijar una cita formal en una agenda
 4. Hablar sobre horarios
 5. Compilación de un curriculum: esquema
 6. CONTENIDO GRAMATICAL:
 7. Presente irregular de los verbos I
 8. Preposiciones simples
 9. Adverbios de frecuencia
4. ¿Por qué estudias italiano?
 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 2. Rellenar información pertinente para mandar una carta o correo electrónico: abreviaturas y fórmulas

8. Unidades didácticas

- 3. Expresar preferencias
- 4. Expresar acuerdo y desacuerdo
- 5. CONTENIDO GRAMATICAL:
- 6. Presente irregular de los verbos II
- 7. Formas de cortesía en singular y en plural
- 8. Verbos pronominales con pronombres de complemento indirecto
- 9. Preposiciones compuestas
- 5. La vida del estudiante
 - 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 - 2. Hacer propuestas
 - 3. Aceptar y rechazar una invitación
 - 4. Expresar satisfacción y contrariedad
 - 5. Dar consejos
 - 6. Estructura y funcionamiento de la universidad italiana
 - 7. Pedir en un restaurante
 - 8. CONTENIDO GRAMATICAL:
 - 9. Preposiciones compuestas
 - 10. Pronombre locativo: CI
 - 11. Verbos modales
 - 12. Condicional de cortesía
- 6. Se alquila piso
 - 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 - 2. Lugares de encuentro
 - 3. Pedir información
 - 4. Expresar petición
 - 5. Buscar piso: vocabulario específico
 - 6. CONTENIDO GRAMATICAL:
 - 7. Construcciones valorativas
 - 8. Números ordinales
 - 9. Adverbios de localización espacial
- 7. Viajes
 - 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO:
 - 2. Situar un acontecimiento en el pasado: narrar y describir en el pasado
 - 3. Preguntar sobre hechos pasados
 - 4. Hacer valoraciones sobre hechos ya acaecidos
 - 5. CONTENIDO GRAMATICAL:
 - 6. EI PASSATO PROSSIMO: formas regulares e irregulares
 - 7. EI PASSATO PROSSIMO con verbos modales
 - 8. Conectores temporales

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	1,00	--	--	2,00	2,50	9,50	7,00	16,50
2	3,00	--	1,00	--	--	2,00	2,50	8,50	7,00	15,50
3	3,00	--	1,00	--	--	2,00	2,50	8,50	7,00	15,50
4	3,00	--	1,00	--	--	2,00	2,50	8,50	10,00	18,50
5	3,00	--	0,50	--	--	2,00	2,50	8,00	7,00	15,00
6	4,00	--	0,50	--	--	2,00	2,50	9,00	7,00	16,00
7	4,00	--	1,00	--	--	3,00	3,00	11,00	7,00	18,00

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
TOTAL HORAS	24,00	--	6,00	--	--	15,00	18,00	63,00	52,00	115,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	3	30
(14) Prueba escrita	2	50

En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

Para la superación de la asignatura se seguirá el procedimiento de evaluación continua, teniendo en cuenta que la prueba oral y las pruebas escritas de respuesta abierta son obligatorias. Todas las tareas realizadas fuera y dentro del aula serán tenidas en cuenta. La asignatura se puede recuperar mediante la realización de actividades complementarias, una prueba escrita y una oral, con una nota mínima de 5.

Se realizarán:

- 2 pruebas breves tipo test de contenido gramatical a lo largo del curso durante las clases: 20% de la nota final.
- 1 composición escrita cronometrada hecha en clase con ayuda de material complementario en papel (no digital): 10% de la nota final.
- Una prueba de expresión escrita: 20% de la nota final.
- Una prueba de expresión oral: 20%
- Una prueba de gramática, vocabulario y comprensión lectora: 30%

La nota mínima a partir de la cual se hace la evaluación sumativa es un 25% superado de cada una de las diferentes pruebas.

Para superar la asignatura, el alumno deberá asistir al menos al 80% de las actividades presenciales. En el caso de que las ausencias superen las establecidas, y el alumno presente la correspondiente justificación, este será evaluado conforme a un sistema o método alternativo de evaluación establecido para la asignatura. La Comisión Académica del Título (CAT) será encargada de dictaminar la validez de la justificación presentada.

En el caso de que las ausencias superen las establecidas y el alumno no presente la correspondiente justificación o ésta no sea considerada válida por la CAT, al alumno se le aplicará lo establecido en el artículo 13 de la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la UPV.

Si el estudiantado considera oportuno presentarse al examen final para intentar mejorar nota, la calificación obtenida en dicha prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria (tanto si es superior como inferior). Debido a las necesidades de organización del examen (tamaño del aula, profesores que asisten al examen, fotocopias, etc.), el estudiantado que desee presentarse, deberá avisar utilizando el canal oficial que así defina el profesor con al menos 4 días hábiles de antelación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.
2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente. La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	
Práctica Campo	0	

1. Código: 14241 **Nombre:** Italiano académico y profesional A2

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,40 **--Prácticas:** 2,10 **Carácter:** Optativo

Titulación: 998-Idiomas Transversales

Módulo: 1-IDIOMAS TRANSVERSALES

Materia: 3-ITALIANO

Centro: U.P.V.

3. Coordinador: Barbasán Ortuño, Inmaculada Pilar

Departamento: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografía

Portale di risorse gratuite per chi studia e per chi insegna italiano per stranieri e come seconda lingua	Loescher Editore
Curso de lengua italiana. Vol. 1, Parte teórica	Carrera Díaz, Manuel
Diccionario avanzado italiano : [italiano-spagnolo, español -italiano]	Giordano, Anna
Diccionari català-italià	Arqués i Corominas, Rosend
Grande Dizionario Hoepli Italiano	Aldo Gabrielli

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Se trata de una asignatura eminentemente práctica que, a partir de la base de los conocimientos adquiridos en Italiano A1, pretende profundizar en el conocimiento de la lengua italiana y preparar al alumnado para un futuro posible desplazamiento académico y/o laboral a Italia. Para ello, se trabajarán las cuatro destrezas de modo práctico y ligado a la vida real de un estudiante que tiene que desenvolverse en su futuro profesional en un contexto industrial.

El nivel que se pretende conseguir es el A2 según el Marco Europeo de Referencia para las Lenguas.

Se requiere haber cursado la asignatura Italiano académico y profesional A1 o bien poseer un nivel mínimo A1 de italiano.

Esta asignatura se imparte con 60 horas presenciales.

Contextualización de la asignatura

Se trata de una asignatura transversal impartida en el 2º cuatrimestre.

El conocimiento de la lengua italiana aporta al alumnado una herramienta como lengua académica o de trabajo: por un lado, la UPV cuenta con un intercambio Erasmus a universidades italianas muy numeroso; por otro, Italia es un país puntero en tecnología y presenta lazos muy estrechos con España, y en concreto con Valencia, cultural e históricamente, hecho que también se refleja en el sector empresarial.

6. Conocimientos recomendados

Se requiere haber cursado la asignatura Italiano académico y profesional A1 o bien poseer un nivel mínimo A1 de italiano.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CT11(GE) Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido

CT08(GE) Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Intercambio de ideas y opiniones sobre diversas preguntas formuladas en relación a un mismo tema

- Criterios de evaluación

Debate y observación directa

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. UNIDAD INTRODUCTORIA

1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
2. Hablar sobre gustos y preferencias
3. Negociar un acuerdo
4. Relatar acontecimientos pasados
5. Conversar sobre estudios universitarios
6. CONTENIDO GRAMATICAL
7. Verbos pronominales con pronombres de objeto indirecto
8. Passato prossimo: revisión
9. Posesivos

2. UN EXAMEN EN LA UNIVERSIDAD

1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
2. Describir un acontecimiento pasado
3. Describir un evento importante
4. Expresar acuerdo y desacuerdo
5. Preparación de un examen universitario
6. CONTENIDO GRAMATICAL
7. Preterito imperfetto
8. Conectores del discurso
9. Verbos "metterci" y "volerci"

3. EL MUNDO LABORAL

1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
2. Aceptar o rechazar colaboración
3. Hablar de cantidades
4. Expresar satisfacción y contrariedad
5. Leer textos sencillos relativos a la economía y el mundo del trabajo
6. Hablar sobre experiencias laborales
7. CONTENIDO GRAMATICAL
8. Pronombres de objeto directo
9. El pronombre partitivo NE

4. EL "MADE IN ITALY"

1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
2. Pedir y expresar opinión
3. Ofrecer y pedir ayuda

8. Unidades didácticas

- 4. Conversar sobre costumbres
- 5. Hablar sobre el made in Italy y el diseño italiano
- 6. CONTENIDO GRAMATICAL
- 7. Verbos reflexivos
- 8. Expresión de impersonalidad
- 5. MEDIOS DE COMUNICACIÓN
 - 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
 - 2. Encontrar información en la prensa y las páginas web italianas
 - 3. Hablar sobre noticias de actualidad
 - 4. Hacer valoraciones
 - 5. Los medios de comunicación
 - 6. CONTENIDO GRAMATICAL
 - 7. Pronombres de objeto indirecto
 - 8. Combinación de pronombres de OI + OD
 - 9. Conectores del discurso
- 6. DOCUMENTOS FORMALES
 - 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
 - 2. Dar consejos
 - 3. Dar instrucciones
 - 4. Hablar sobre sostenibilidad
 - 5. Reconocer y emplear las fórmulas y estructuras propias de documentos formales
 - 6. CONTENIDO GRAMATICAL
 - 7. Futuro simple
- 7. LA INDUSTRIA Y EL DISEÑO ITALIANOS
 - 1. CONTENIDO FUNCIONAL Y DE VOCABULARIO
 - 2. Dar indicaciones
 - 3. Expresar deseo
 - 4. Pedir un favor
 - 5. La industria y el diseño italiano: textos y vocabulario específico
 - 6. CONTENIDO GRAMATICAL
 - 7. Conectores del discurso

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	0,50	--	--	2,00	2,00	7,50	8,00	15,50
2	3,00	--	0,50	--	--	2,00	2,00	7,50	8,00	15,50
3	3,00	--	1,00	--	--	2,00	2,00	8,00	8,00	16,00
4	4,00	--	1,00	--	--	2,00	2,00	9,00	8,00	17,00
5	3,00	--	1,00	--	--	3,00	2,00	9,00	8,00	17,00
6	4,00	--	1,00	--	--	2,00	2,00	9,00	8,00	17,00
7	4,00	--	1,00	--	--	2,00	2,00	9,00	8,00	17,00
TOTAL HORAS	24,00	--	6,00	--	--	15,00	14,00	59,00	56,00	115,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	2	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	2	20

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	2	50
(05) Trabajos académicos	1	10

En virtud de los artículos 16.2-3 de la N. INTEGRIDAD ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilidad ética en el ámbito académico será objeto de evaluación en esta asignatura.

Para la superación de la asignatura se seguirá el procedimiento de evaluación continua, teniendo en cuenta que la prueba oral y las pruebas escritas de respuesta abierta son obligatorias. Todas las tareas realizadas fuera y dentro del aula serán tenidas en cuenta.

La asignatura se puede recuperar mediante la realización de actividades complementarias, una prueba escrita y una oral, con una nota mínima de 5.

Se realizarán:

- 2 pruebas breves tipo test de contenido gramatical a lo largo del curso durante las clases: 20% de la nota final
- Trabajo escrito sobre una actividad hecha en clase: 10% de la nota final
- Una prueba de expresión escrita: 20% de la nota final
- Una prueba de expresión oral: 20% de la nota final
- Una prueba de gramática, vocabulario y comprensión lectora: 30% de la nota final

Si el estudiantado considera oportuno presentarse al examen final para intentar mejorar nota, la calificación obtenida en dicha prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria (tanto si es superior como inferior). Debido a las necesidades de organización del examen (tamaño del aula, profesores que asisten al examen, fotocopias, etc.), el estudiantado que desee presentarse, deberá avisar utilizando el canal oficial que así defina el profesor con al menos 4 días hábiles de antelación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	20	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12434 **Nombre:** Líneas de transmisión

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Baquero Escudero, Mariano

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Circuitos de microondas con líneas de transmisión
Líneas de transmisión

Bara Temes, Javier
Boria Esbert, Vicente Enrique | Rodrigo
Peñarrocha, Vicent Miquel | Soto Pacheco, Pablo
| Bachiller Martín, Carmen | San Blas Oltra, Ángel
Antonio

Problemas de líneas de transmisión : Tomo I (1999-2001)

Boria Esbert, Vicente Enrique | Rodrigo
Peñarrocha, Vicent Miquel | Soto Pacheco, Pablo
| Bachiller Martín, Carmen | San Blas Oltra, Ángel
Antonio

Exámenes de líneas de transmisión : (2002-2004)

Rodrigo Peñarrocha, Vicent Miquel | Antonino
Daviu, Eva | Carbonell Olivares, Jorge | Morro
Ros, José V | Boria Esbert, Vicente Enrique |
Universidad Politécnica de Valencia
Departamento de Comunicaciones
Baquero Escudero, Mariano | Peñaranda Foix,
Felipe

Microondas : problemas resueltos

Peñaranda Foix, Felipe | Valero Nogueira,
Alejandro | Catalá Civera, José Manuel |
Universidad Politécnica de Valencia
Departamento de Comunicaciones
Barlabé i Dalmau, Antoni

Laboratorio de microondas

La carta de Smith : aplicacions

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se verán en primer lugar la definición de los parámetros de dispersión, ampliamente utilizados en la caracterización de circuitos de alta frecuencia. Se estudiará la correspondencia entre las propiedades electromagnéticas de una red y las propiedades de la matriz de dispersión. Se estudiarán las propiedades particulares de redes de dos y tres accesos. Se diseñarán y analizarán redes concretas de este tipo, como atenuadores, inversores, divisores, etc.

Para la titulación de grado se estudiará el fenómeno de resonancia en circuitos con elementos concentrados y con elementos distribuidos, líneas de transmisión. Estos circuitos resonantes serán posteriormente los elementos claves para el diseño de filtros.

En el caso de la titulación de doble grado se estudiarán los acopladores direccionales.

Por último lugar se estudiará el proceso de diseño de filtros trabajando a muy altas frecuencias (microondas).

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura es una continuación natural de la asignatura de Fundamentos de transmisión, y preparatoria, en el caso de la titulación de grado, de la asignatura de Microondas.

6. Conocimientos recomendados



6. Conocimientos recomendados

- (12404) Teoría de Circuitos
- (12408) Fundamentos de transmisión

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ST5(ES) Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

ST3(ES) Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas

ST4(ES) Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Se trabajará la competencia CT5. "Responsabilidad y toma de decisiones" a través del resultado de aprendizaje 5.2. "Extraer conclusiones de los trabajos e investigaciones prácticas o experimentales realizadas de manera autónoma"

Para ello se realizarán varias prácticas en el laboratorio, y para cada una de ellas deberán generar una memoria que recoja los trabajos previos de preparación de cada práctica, una descripción del desarrollo de la práctica llevada a cabo con los resultados obtenidos y un apartado final que incluya las conclusiones de la práctica.

- Criterios de evaluación

Para la evaluación de la competencia se utilizará una de las prácticas, para la cuál tendrán que entregar la memoria con carácter individual.

Resultados de Aprendizaje

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

8. Unidades didácticas

1. Parámetros de dispersión, S. Definición y propiedades.
 1. Introducción
 2. Definición parámetros dispersión, S
 3. Relación matrices S, Z e Y.
 4. Propiedades redes
 5. Redes simétricas
2. Redes de dos accesos
 1. Circuitos equivalentes en T y PI con elementos concentrados
 2. Conexión serie, paralelo y cascada



8. Unidades didácticas

3. Configuración fuente-red-carga
4. Atenuador
5. Aislador
6. Inversor
3. Redes de tres accesos
 1. Divisor y combinador
 2. Divisor con líneas de transmisión
 3. Divisor con resistencias
 4. Divisor Wilkinson
 5. Circulador
4. Circuitos resonantes (Grado)/Acoplador direccional (Doble Grado)
 1. Circuitos resonantes con elementos concentrados (G)
 2. Circuitos resonantes con elementos distribuidos. (G)
 3. Definición y propiedades Acoplador direccional (DG)
 4. Acoplador direccional híbrido (DG)
 5. Realización de acopladores direccionales (DG)
 6. Líneas acopladas simétricas (DG)
5. Filtros
 1. Introducción
 2. Filtros paso bajo
 3. Filtros paso banda con inversores
6. Prácticas
 1. Introducción al Microwave Office
 2. Adaptador de impedancias con líneas de transmisión
 3. Medida de parámetros de dispersión.
 4. Divisor de potencia Wilkinson
 5. Simulación circuitos resonantes (G)/ Acoplador direccional (DG)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	5,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	8,00	12,00	20,00
2	5,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	9,00	13,50	22,50
3	4,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	7,00	10,50	17,50
4	3,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	7,00	10,50	17,50
5	5,50	--	2,50	0,00	--	--	1,00	9,00	13,50	22,50
6	0,00	--	0,00	10,00	--	--	1,00	11,00	20,00	31,00
TOTAL HORAS	22,50	--	12,50	10,00	--	--	6,00	51,00	80,00	131,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	5	11,11
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	11,11
(14) Prueba escrita	3	77,78

1) La asignatura consta de los siguientes actos de evaluación:

-Acto nº 1: se realizarán 5 pruebas del tipo "trabajo académico" consistentes en la presentación de una memoria para cada una de las 5 prácticas de la asignatura, que incluyan el trabajo previo y los resultados obtenidos durante la realización de la práctica. El peso de este acto de evaluación será del 11,11 % del total de la nota final. Respecto de estas memorias hay que



10. Evaluación

tener presente que:

* Las memorias se entregarán por Poliformat, en el apartado Tareas, en un plazo de quince días. Serán una memoria por práctica y por puesto de trabajo (salvo la práctica que sirva de evaluación de la competencia transversal nº 05, tal y como se indica más adelante).

* La asistencia es obligatoria a todas las prácticas. La no realización de una de ellas implicará que dicha práctica tiene una nota de cero (0) y que en el apartado de prácticas (el 22,22% asociado a prácticas [actos de evaluación 1 y 5]) la nota se verá reducida un 50%. Y la no realización de dos o más de ellas implicará la nota de CERO (0) en el 22,22% de la nota final que representan las prácticas en el total de la asignatura.

-Acto nº 2: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita de respuesta abierta" (problemas y/o test). Será hacia la mitad del periodo lectivo, y cubrirá aproximadamente la mitad del contenido teórico de la asignatura, y tendrá un peso del 17,78% sobre la nota final de la asignatura.

-Acto nº 3: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita de respuesta abierta" (problemas y/o test). Tendrá lugar el último día lectivo, cubrirá toda la materia, y tendrá un peso del 20% sobre la nota final de la asignatura.

-Acto nº 4: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita de respuesta abierta" (problemas y/o test). Tendrá lugar en el periodo de exámenes final, cubrirá toda la materia, y tendrá un peso del 40% sobre la nota final de la asignatura.

-Acto nº 5: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita de respuesta abierta" (cuestiones). Tendrá lugar una vez concluidas todas las prácticas, al final del cuatrimestre, y consistirá en una (o varias) cuestiones sobre el desarrollo de las prácticas. Este acto de evaluación tendrá un peso del 11,11% sobre la nota final de la asignatura.

2) Para la evaluación de la competencia transversal nº 05, con el resultado de aprendizaje RA-5.2, se utilizará alguno de los trabajos académicos del acto de evaluación nº 1.

3) De los actos de evaluación nº 2, 3, 4 y 5 del punto 1 anteriormente descrito (con un peso en total del 89,89%) se realizará una prueba de recuperación cuando la ERT lo disponga. Este acto de evaluación será único con preguntas de toda la materia, incluyendo prácticas.

4) El sistema de evaluación será el mismo para todos los alumnos, lo cual incluye a los alumnos con dispensa.

5) Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, lo solicitarán al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la recuperación mediante un correo electrónico. La nota final se calculará a partir de la nota obtenida en la recuperación.

6) En la nota final se podrá reconocer positivamente mediante una mejora de la nota, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación.

7) Las menciones de MATRÍCULA DE HONOR se asignarán según las calificaciones obtenidas en los actos ANTERIORES al examen de RECUPERACIÓN.

8) Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, la recuperación se realizará mediante una prueba final del conjunto de la asignatura. Dicha prueba podrá ser oral y la calificación final será la obtenida en ella.

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realicen una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	0	Asistencia igual o menor a 3 sesiones prácticas implicará aparecer en acta como NO PRESENTADO
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12418 **Nombre:** Matemáticas III

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 9-Formación Básica Complementaria

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Romero García, Vicente

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

4. Bibliografía

Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales parciales : métodos analíticos y numéricos. Volumen I	Thome Coppo, Néstor Javier
Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales parciales : métodos analíticos y numéricos. Volumen II	Thome Coppo, Néstor Javier
Análisis de Fourier y ecuaciones diferenciales parciales : métodos analíticos y numéricos. Volumen III	Thome Coppo, Néstor Javier
Teoría y problemas de análisis vectorial	Thome Coppo, Néstor Javier
Ecuaciones diferenciales con problemas de valores en la frontera	Zill, Dennis G Cullen, Michael
Cálculo vectorial	Marsden, Jerrold E Tromba, Anthony J
Vector calculus.	Marsden, Jerrold E Tromba, Anthony
Vector calculus	Colley, Susan Jane
Cálculo vectorial	Pita Ruiz, Claudio de J
Calculus. II, Cálculo con funciones de varias variables y álgebra lineal, con aplicaciones a las ecuaciones diferenciales y a las probabilidades	Apostol, Tom M
Partial differential equations for scientists and engineers	Farlow, Stanley J
An introduction to differential equations and their applications	Farlow, Stanley J
Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera	Boyce, William E Diprima, Richard C
Fourier series and boundary-value problems	Brown, James Ward Churchill, Ruel V
Applied numerical methods with Matlab for engineers and scientists	Chapra, Steven C
Problemas resueltos de métodos numéricos	Torregrosa Sánchez, Juan Ramón Hueso Pagoaga, José Luis Cordero Barbero, Alicia Martínez Molada, Eulalia

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se presentan dos bloques bien diferenciados. En el primero se estudian modelos clásicos de las ecuaciones en derivadas parciales, se muestran técnicas para la resolución analítica y numérica de algunos problemas de contorno. En el segundo bloque se abordan diferentes tipos de integrales: múltiples, curvilíneas y de superficie. Se estudian sus propiedades, aplicaciones y los teoremas fundamentales del Análisis Vectorial.

Contextualización de la asignatura

Por su naturaleza básica, Matemáticas III es una asignatura que servirá como herramienta fundamental para las asignaturas del Grado relacionadas con Análisis de Sistemas, Campos, Líneas de Transmisión, Antenas, Microondas, etc.

6. Conocimientos recomendados

- (12396) Matemáticas I
- (12397) Matemáticas II
- (12398) Física II
- (12405) Señales y sistemas



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

FB2(ES) Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

FB1(ES) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Para adquirir la competencia 5.1 se desarrollarán las siguientes actividades:

- 1) Lección magistral/Problemas de aula: Ejercicios en parciales.
- 2) Trabajo en equipo e individual: Ejercicios a realizar en los Laboratorios.

- Criterios de evaluación

La competencia 5.1 se evaluará de acuerdo a lo siguiente:

1) Lección magistral/Problemas de aula: Se realizarán sondeos y exámenes orales acerca de las lecciones magistrales, los problemas de aula y los videoapuntes visionados, los cuales no generarán evidencias. La evidencia se recogerá de ejercicios en los parciales realizados a partir de los ejercicios resueltos en el aula, de los indicados para casa y de los contenidos de las lecciones magistrales o de los videoapuntes visionados.

2) Trabajo en equipo e individual: Se pedirán preguntas y ejercicios a entregar en los Laboratorios, los cuales se deberán haber preparado previamente en casa y serán evaluados.

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Ecuaciones en derivadas parciales
 1. Introducción al análisis de Fourier
 2. El método de separación de variables
 3. Resolución de ecuaciones en derivadas parciales
2. Integración múltiple
 1. Integración doble sobre rectángulos. Integración triple sobre paralelepípedos
 2. Integrales iteradas. Integrales sobre dominios más generales
 3. Áreas y volúmenes
 4. Integración en coordenadas curvilíneas
3. Integración curvilínea
 1. Definición de curva en R^2 y R^3 . Curva regular
 2. Definición de campo escalar y vectorial
 3. Integral curvilínea de un campo vectorial. Propiedades
 4. Campos conservativos
4. Integración sobre superficies
 1. Definición de superficie. Superficie regular
 2. Orientación de superficies



8. Unidades didácticas

3. Integración sobre superficies de un campo vectorial
4. Gradiente, divergencia, rotacional
5. Teorema de Gauss
6. Teorema de Stokes

9. Método de enseñanza-aprendizaje

La asignatura Matemáticas III se estructura en torno a cuatro unidades didácticas: Series de Fourier y ecuaciones en derivadas parciales, Integración múltiple, Integración curvilínea e Integración de superficies. La metodología docente combina clases magistrales con sesiones prácticas orientadas a la resolución de problemas, con el objetivo de favorecer tanto la comprensión teórica como la aplicación en contextos propios de la ingeniería de telecomunicación.

En las clases magistrales, el profesorado presentará los fundamentos teóricos de cada unidad, desarrollando de manera rigurosa los conceptos, resultados y demostraciones más relevantes. Se fomentará la participación del estudiantado mediante preguntas guiadas y discusiones breves que permitan identificar dificultades conceptuales y reforzar el razonamiento matemático.

Las sesiones de ejercicios en grupo estarán orientadas a la aplicación práctica de los contenidos. En ellas, el alumnado trabajará en pequeños grupos en la resolución de problemas seleccionados, que abarcarán desde ejercicios básicos hasta casos de mayor complejidad, incluyendo aplicaciones típicas en ingeniería (por ejemplo, análisis de señales mediante series de Fourier o cálculo de magnitudes físicas mediante integrales múltiples). Estas sesiones promoverán el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades de comunicación y argumentación matemática.

Adicionalmente, se incentivará el trabajo autónomo del estudiante mediante la propuesta de ejercicios complementarios y la recomendación de recursos bibliográficos y materiales de apoyo. Se fomentará el uso de herramientas computacionales (como MATLAB u otras plataformas equivalentes) cuando sea pertinente, especialmente para la visualización de funciones, dominios de integración y soluciones de ecuaciones en derivadas parciales. Asimismo, se permitirá el uso responsable de herramientas de inteligencia artificial como apoyo al aprendizaje, siempre que los resultados obtenidos sean críticamente analizados y contrastados con los contenidos, métodos y criterios desarrollados en la asignatura.

En conjunto, esta metodología busca lograr un equilibrio entre la adquisición de conocimientos teóricos sólidos y el desarrollo de competencias prácticas, esenciales para la formación en ingeniería de telecomunicación.

Hay 4 prácticas de laboratorio de 2 horas cada una; hacen un total de 0,8 créditos. Los títulos de cada una de las prácticas son los siguientes:

Práctica 1: Series de Fourier.

Práctica 2: Problemas de frontera para ecuaciones diferenciales.

Práctica 3: Método de diferencias finitas para la ecuación de onda.

Práctica 4: Integración múltiple.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	10,00	--	5,00	6,00	--	--	4,50	25,50	40,00	65,50
2	6,00	--	4,00	1,50	--	--	1,50	13,00	18,00	31,00
3	4,00	--	2,50	0,25	--	--	1,50	8,25	10,00	18,25
4	2,50	--	3,00	0,25	--	--	1,50	7,25	13,00	20,25
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	9,00	54,00	81,00	135,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	4	20
(14) Prueba escrita	2	80

11. Porcentaje máximo de ausencia



10. Evaluación

La teoría de aula y las prácticas de aula se evaluarán en dos parciales. La nota mínima de cada parcial para cálculo de la media es de 2.5 sobre 10. La suma de las notas de estos dos parciales conformarán el 80% de la nota final de la asignatura, siendo la nota de cada parcial del 40%. Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10, la calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10. En caso contrario, la calificación final será de 3.

En las prácticas de laboratorio se resolverán ejercicios individuales en cada sesión, valiendo cada uno el 5% de la nota final de la asignatura. La nota final de la asignatura se conformará: Parcial 1: 40%+ Parcial 2: 40%+ Laboratorios: 20%=100%. El estudiante que haya sacado una nota de 5 puntos (sobre 10) o más en la suma anterior, habrá superado la asignatura.

Si una vez realizada la Evaluación Continua el estudiante: (A) no ha superado la asignatura, o bien (B) ha aprobado y desea subir la nota final, tendrá la posibilidad de presentarse a dos actos de Evaluación Extra. En el caso (B), deberá solicitarlo al profesor responsable indicando el parcial del que desea subir nota. Al solicitar esta opción se debe tener en cuenta que la calificación obtenida en los actos de Evaluación Extra podrá suponer una modificación de la calificación final; y su nota final se calculará con la obtenida en las últimas evaluaciones.

Cada uno de los actos de Evaluación Extra corresponde a uno de los parciales. En dichos actos se evaluará la misma materia que en el correspondiente parcial. Una vez realizados los dos actos de Evaluación Extra, la nota final de la asignatura se calculará como sigue:

En el caso (A): (1) Si sólo ha recuperado un parcial, la nota final es: 40% de la nota del parcial aprobado + porcentaje de la nota obtenida en los laboratorios + el 40% del máximo entre la nota obtenida en el parcial suspendido y la nota obtenida en el acto de evaluación extra correspondiente al parcial suspendido. (2) Si ha recuperado los dos parciales, la nota final es: porcentaje de la nota obtenida en los laboratorios + el 40% del máximo entre la nota obtenida en el primer parcial (suspendido) y la nota obtenida en el acto de evaluación extra correspondiente al primer parcial + el 40% del máximo entre la nota obtenida en el segundo parcial (suspendido) y la nota obtenida en el acto de evaluación extra correspondiente al segundo parcial.

En el caso (B): (1) Si se ha presentado a la Evaluación Extra de un sólo parcial, la nota final es: 40% de la nota del parcial realizado sólo una vez + porcentaje de la nota obtenida en los lab. + el 40% de la nota obtenida en el acto de Evaluación Extra correspondiente al otro parcial. (2) Si se ha presentado a la Evaluación Extra de los dos parciales, la nota final es: porcentaje de la nota obtenida en los lab. + 40% de la nota obtenida en el acto de Evaluación Extra correspondiente al primer parcial + 40% de la nota obtenida en el acto de Evaluación Extra correspondiente al segundo parcial.

El estudiantado con dispensa de asistencia podrá recuperar la práctica a la que falte en una fecha acordada con el profesor.

Para otorgar, en su caso, las menciones de Matrícula de Honor, se tendrá en cuenta la nota final y el resultado del acto de evaluación correspondiente a los parciales.

Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, la recuperación se realizará mediante una prueba final oral del conjunto de la asignatura. La calificación final será la obtenida en ella.

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realicen una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	La asistencia a las prácticas de laboratorio son obligatorias.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12454 **Nombre:** Microelectrónica Analógica y Mixta

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Herrero Bosch, Vicente

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Design of analog CMOS integrated circuits	Razavi, Behzad
Analysis and design of analog integrated circuits	Gray, Paul R.
The gm/ID methodology, a sizing tool for low-voltage analog CMOS circuits	Jespers, Paul G.
[electronic resource] : the semi-empirical and compact model approaches	
Analog behavioral modeling with verilog-A language	FitzPatrick, Dan

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura está dedicada a la formación del alumno en microelectrónica analógica y su interfaz con los elementos digitales dentro de un SoC (System on Chip). El temario cubre una adaptación de los conocimientos de electrónica analógica a la tecnología CMOS y el diseño y modelización de circuitos de complejidad media a elevada. Para ello se emplearán herramientas de tipo profesional y lenguajes de descripción hardware (Verilog-AMS).

English Friendly Course

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome

Contextualización de la asignatura

La asignatura "Microelectrónica Analógica y Mixta" supone la aplicación de muchas de las técnicas básicas analógicas introducidas en asignaturas previas como Circuitos Electrónicos, Electrónica Analógica Integrada o Sistemas Electrónicos de Comunicaciones, al mundo de la microelectrónica CMOS. Las características especiales de los dispositivos integrados en silicio y las limitaciones que comportan hacen que muchas de estas técnicas deban ser modificadas y adaptadas para mantener las especificaciones de los circuitos. Junto con el resto de las asignaturas del área (Fundamentos de VLSI, Sistemas Digitales Programables e Integración de Sistemas Digitales) constituye el curriculum básico en microelectrónica demandado por las empresas del sector.

6. Conocimientos recomendados

(12403) Circuitos electrónicos
(12452) Fundamentos de VLSI
(12456) Electrónica analógica integrada



7. Resultados

Resultados fundamentales

SE6(ES) Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control

SE5(ES) Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los trabajos académicos (prácticas de laboratorio) propuestos en la asignatura van acompañados de memorias donde se explica el proceso de diseño, así como la justificación de las distintas opciones tomadas.

- Criterios de evaluación

La calidad de las memorias (claridad, presentación de resultados, razonamiento de las conclusiones) representa un peso de la calificación de los trabajos académicos.

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

8. Unidades didácticas

1. MODELIZACIÓN CMOS
 1. Modelo Simplificado del MOSFET
 2. Niveles de Inversión
 3. Metodología gm/ID
2. REDES DE POLARIZACIÓN
 1. Referencias de Corriente-Voltaje
 2. Compensación en Temperatura
 3. Espejos de Corriente
 4. Práctica 1. "Fuentes de Corriente" (4h)
3. AMPLIFICADORES
 1. Monoetapa
 2. Cascodo. Respuesta en Frecuencia
 3. Par Diferencial. Espejo Activo
 4. Ruido
 5. Práctica 2. "Diseño de un Cascodo Plegado" (4h)
4. REALIMENTACIÓN
 1. Realimentación Negativa. Estabilidad
 2. Análisis de Circuitos Realimentados
 3. Diseño de Circuitos Realimentados. Método de la Ganancia de Lazo
 4. Respuesta en frecuencia de los Circuitos Realimentados
 5. Práctica 3. "Sensor de corriente FVF mejorado" (4h)
5. AMPLIFICADORES OPERACIONALES
 1. Características de los Amp. Operacionales
 2. Topologías de una Etapa
 3. Topologías de dos o más etapas
 4. Compensación en Frecuencia
 5. Compensación de Miller. (Simple y Anidada)
 6. Práctica 4. "Diseño de un operacional con arquitectura Miller" (4h)
6. LENGUAJES DE DESCRIPCIÓN ANALÓGICOS. VERILOG-A
 1. Extensiones de Verilog
 2. Estilos de Descripciones Analógicas
 3. Asignaciones de Señales
 4. Tipos de Descripciones Behavioral
 5. Acceso al Entorno de Simulación



9. Método de enseñanza-aprendizaje

La docencia se realizará preferentemente de forma presencial tanto para las sesiones de teoría como de prácticas.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	8,00	11,00
2	3,50	--	0,50	4,00	--	--	1,00	9,00	18,00	27,00
3	4,00	--	1,00	4,00	--	--	1,00	10,00	12,00	22,00
4	6,00	--	1,00	6,00	--	--	1,00	14,00	18,00	32,00
5	4,00	--	0,00	6,00	--	--	1,00	11,00	8,00	19,00
6	2,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	3,00	10,00	13,00
TOTAL HORAS	22,50	--	2,50	20,00	--	--	5,00	50,00	74,00	124,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	3	50
(14) Prueba escrita	2	30
(09) Proyecto	1	20

3 tareas propuestas en las sesiones de PL que se entregarán siguiendo un calendario prefijado. La realización de las tareas puede hacerse por equipos de 2 personas y la presentación de los resultados deberá de ir acompañada obligatoriamente de una memoria de longitud adecuada.

Se permitirá un reenvío de las tareas en las que no se haya superado la nota de 5 sobre 10.

2 pruebas escritas de respuesta abierta consistentes en preguntas cortas y pequeños ejercicios de diseño. La realización será individual.

Se establecerá una tercera prueba de tipo Respuesta Abierta como sistema de recuperación con el mismo valor que las pruebas objetivas anteriores. Se permitirá a los alumnos que deseen mejorar su calificación en las pruebas de respuesta abierta, presentarse a esta tercera prueba de recuperación, prevaleciendo la nota de la recuperación sobre las anteriores.

1 Trabajo propuesto (Proyecto). La realización del Proyecto se hará por equipos de 2 personas y la presentación de los resultados deberá de ir acompañada obligatoriamente de una memoria de longitud adecuada describiendo el proceso y decisiones de diseño. Se realizará una entrevista al grupo de trabajo como parte de la evaluación del proyecto.

Si por motivos de causa mayor la docencia tuviera que impartirse en modo remoto, el sistema de evaluación seguiría siendo el mismo que se ha descrito.

En caso de que el alumno tenga concedida la condición de "dispensa en asistencia" la evaluación de la asignatura consistirá en:

Presentación del portafolio de problemas de la asignatura (20%)

Presentación de los desarrollos teóricos y planteamientos de las prácticas (Trabajo Académico) (30%) (3 actos)

Presentación del desarrollo teórico y planteamiento del Proyecto propuesto (20%)

Pruebas Objetivas de tipo Test (30%) (mismas que para el resto de alumnos, con el mismo sistema de recuperación) (2 actos)

Siendo todos los actos de evaluación realizados de forma individual y la presentación de los mismos acompañados de una entrevista personal con el alumno.

Honestidad Académica

Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, la recuperación se realizará mediante una prueba final del conjunto de la asignatura. Dicha prueba será oral y la calificación final será la obtenida en ella.

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realicen una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

En el Proyecto, tras la revisión de la documentación presentada se podrán seleccionar algunos estudiantes para que realicen una defensa oral del trabajo con el objeto de verificar su autoría.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	10	En caso de no cumplir el requisito podrá solicitarse la calificación de NO PRESENTADO
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	10	En caso de no cumplir el requisito podrá solicitarse la calificación de NO PRESENTADO
Práctica Laboratorio	10	En caso de no cumplir el requisito podrá solicitarse la calificación de NO PRESENTADO
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. **Código:** 13173 **Nombre:** Microondas

2. **Créditos:** 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. **Coordinador:** Peñaranda Foix, Felipe Laureano
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Microondas
Laboratorio de microondas
Circuitos de microondas con líneas de transmisión
Microondas. Líneas de transmisión: soluciones de las ecuaciones de Maxwell
Circuitos de alta frecuencia
Microwave engineering
Microwave engineers' handbook

Zapata Ferrer, Juan
Peñaranda Foix, Felipe
Bara Temes, Javier
Peñaranda Foix, Felipe

Delgado Gutiérrez, Alejandro
Pozar, David M.
Hansen, Robert C. | Hansen, Robert C. | Saad, Theodore S. | Saad, Theodore S. | Wheeler, Gershon J. | Wheeler, Gershon J.
Collin, Robert E.
Elliott, Robert S.
Elliott, Robert S.

Foundations for microwave engineering
Electromagnetics : history, theory, and applications
An introduction to guided waves and microwave circuits

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura familiarizará al estudiante de ingeniería de telecomunicación a saber analizar y sintetizar circuitos de microondas, tanto pasivos como activos.

Para conseguir este objetivo, en la asignatura se contempla el estudio de las redes de 4 accesos (acopladores direccionales) y sus propiedades, como complemento al estudio de los parámetros S en la asignatura Líneas de Transmisión.

Seguidamente, y como continuación de los circuitos resonantes introducidos también en Líneas de Transmisión, se tratarán las cavidades resonantes, como continuación natural de las líneas de transmisión resonantes, introduciendo conceptos como análisis de guías de sección circular, teoría perturbacional y resonadores dieléctricos, así como conceptos sobre la excitación de dichas cavidades resonantes.

Finalmente se estudia cómo diseñar amplificadores de microondas de banda estrecha, tanto con transistores en sus configuraciones clásicas como con elementos de resistencia negativa. Este último capítulo de elementos activos de microondas termina con la descripción de cómo funcionan los osciladores de microondas.

Todos estos conceptos se pondrán en práctica mediante 5 sesiones de prácticas de laboratorio donde se cubren todos los aspectos teóricos desarrollados.

This course familiarizes the telecommunications student with active and passive microwave networks.

To achieve this objective, the course covers the 4-port networks analysis (directional couplers and their properties), which finishes the scattering parameter analysis that was started in the Transmission Line course taught in year 3.

Then, following up with the resonant networks introduced in the Transmission Lines course, the resonant cavities are presented as a natural consequence of the resonant circuits. To get this, the higher-order modes on the waveguide are introduced, as well as the perturbation method, resonant dielectrics, or waveguide excitation.



Finally, the narrow band amplifier analysis is explained, including the traditional schematic and amplifiers based on negative impedance devices. A short introduction to the oscillators is also taught.

All these concepts are validated by 5 laboratory practices that cover all the topics described above.

Contextualización de la asignatura

La asignatura MICROONDAS está íntimamente ligada con las asignaturas obligatorias "12406-Ondas Electromagnéticas" y "12408-Fundamentos de Transmisión", de 2º y 3º. En estas dos asignaturas se explican las ecuaciones de Maxwell, así como circuitos de radiofrecuencia y la carta de Smith. Asimismo, también está ligada a las asignaturas "12434-Líneas de Transmisión" y "14121-Antenas", que están en 3º y 4º, respectivamente, de la mención de Sistemas de Telecomunicación. En estas dos últimas se tratan los parámetros de dispersión, propios de las redes de microondas, así como la resolución de las ecuaciones de Maxwell, en su aplicación a las ondas radiadas.

Para un graduado en ingeniería de telecomunicación, es importante entender los mecanismos de propagación de las ondas electromagnéticas, así como su resolución y manipulación. También entender conceptos como circuito de alta frecuencia, parámetros S, pérdidas de inserción, reflexión, adaptación o desadaptación de cargas, circuitos resonantes, filtros de alta frecuencia, amplificadores, y circuitos activos de alta frecuencia en general. Todos estos conceptos aparecen, en mayor o menor medida, en cualquier red de alta frecuencia.

The subject MICROWAVE is closely linked to the compulsory subjects "12406-Electromagnetic Waves" and "12408-Fundamentals of Transmission", of 2nd and 3rd academic years. In these two subjects, Maxwell's equations are explained, as well as radio frequency circuits and the Smith Chart. Likewise, it is also linked to the subjects "12434-Transmission Lines" and "14121-Antennas", which are in the 3rd and 4th academic years, respectively, of the Telecommunication Systems itinerary. The latter two deal with the scattering parameters of microwave networks and the resolution of Maxwell's equations in their application to radiated waves.

For a graduate in telecommunication engineering (electrical engineering), it is essential to understand the propagation mechanisms of electromagnetic waves and their resolution and manipulation. It is also important to understand concepts such as high-frequency networks, S-parameters, insertion loss, reflection, matching or mismatch loads, resonant circuits, high-frequency filters, amplifiers, and high-frequency active circuits in general. These concepts appear, to a greater or lesser extent, in any high-frequency network.

6. Conocimientos recomendados

- (12404) Teoría de Circuitos
- (12406) Ondas electromagnéticas
- (12408) Fundamentos de transmisión
- (12434) Líneas de transmisión
- (14121) Antenas

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.



7. Resultados

Resultados fundamentales

ST5(ES) Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

ST3(ES) Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas

ST4(ES) Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

* Redacción de un trabajo o informe en lengua extranjera con una extensión aproximada de entre 5 y 10 páginas sobre un tema relacionado con la asignatura.

- Criterios de evaluación

* Mediante un check-list o rúbrica sobre los aspectos relacionados con la calidad (faltas de ortografía, signos de puntuación, frases sintácticamente correctas, claridad en la exposición de los conceptos, introducción, desarrollo y conclusiones adecuadas, utilización de figuras y gráficas, diseño y maquetación, corrección y coherencia técnica, tratamiento adecuado de la bibliografía, etc.).

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

8. Unidades didácticas

1. TEORÍA / THEORY

1. TEMA 1: Redes de 4 accesos / CHAPTER 1: 4-port networks
2. TEMA 2: Cavidades resonantes / CHAPTER 2: Resonant cavities
3. TEMA 3: Amplificadores y osciladores / CHAPTER 3: Amplifiers and oscillators

2. PRÁCTICAS / LABORATORY

1. PRÁCTICA 1: Filtro paso banda / PRACTICE 1: Band pass filter
2. PRÁCTICA 2: Acopladores direccionales / PRACTICE 2: Directional couplers
3. PRÁCTICA 3: Análisis de guías de onda / PRACTICE 3: Waveguide analysis
4. PRÁCTICA 4: Cavidades resonantes / PRACTICE 4: Resonant cavities
5. PRÁCTICA 5: Circuitos activos / PRACTICE 5: Active networks

9. Método de enseñanza-aprendizaje

TEORÍA/THEORY:

1. TEMA 1: Redes de 4 accesos / CHAPTER 1: 4-port networks -> 3+1 horas/3+1 hours
2. TEMA 2: Cavidades resonantes / CHAPTER 2: Resonant cavities -> 20+45 horas/20+45 hours
3. TEMA 3: Amplificadores y osciladores / CHAPTER 3: Amplifiers and oscillators -> 12+19 horas/12+19 hours

LABORATORIO/LABORATORY

1. PRÁCTICA 1: Filtro paso banda / PRACTICE 1: Band pass filter -> 2+2 horas/2+2 hours
2. PRÁCTICA 2: Acopladores direccionales / PRACTICE 2: Directional couplers -> 2+3 horas/2+3 hours
3. PRÁCTICA 3: Análisis de guías de onda / PRACTICE 3: Waveguide analysis -> 2+4 horas/2+4 hours

9. Método de enseñanza-aprendizaje

4. PRÁCTICA 4: Cavidades resonantes / PRACTICE 4: Resonant cavities -> 2+4 horas/2+4 hours
5. PRÁCTICA 5: Circuitos activos / PRACTICE 5: Active networks -> 2+2 horas/2+2 hours

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	22,50	--	12,50	--	--	--	--	35,00	65,00	100,00
2	--	--	--	10,00	--	--	--	10,00	15,00	25,00
TOTAL HORAS	22,50	--	12,50	10,00	--	--	--	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	5	90
(05) Trabajos académicos	5	10

0) This subject is an "English Friendly Course" (EFC).

1) La asignatura consta de una parte teórica y otra práctica. Así, las dos partes contribuirán a la nota final con estos actos de evaluación:

-Acto de evaluación nº 1: se realizarán 5 pruebas del tipo "trabajo académico" consistentes en la presentación de un trabajo previo en cada una de las 5 prácticas de la asignatura así como un trabajo final por cada una de dichas prácticas. El peso de este acto de evaluación será del 10% del total de la nota final. Respecto de estos trabajos decir que:

* Los trabajos iniciales, descritos en las correspondientes memorias, serán individuales, se entregarán al inicio de cada práctica y se considerará NO PRESENTADO a dicha práctica el hecho de no entregar el trabajo previo.

* Los trabajos finales se presentarán en las fechas indicadas a través de las "TAREAS" de PoliformaT (en general alrededor de 2 semanas después de su realización). Será uno por puesto de trabajo (salvo la práctica que sirva de evaluación de la competencia transversal nº 04, tal y como se indica más adelante).

* La asistencia es obligatoria a todas las prácticas. La no realización de una de ellas implicará que dicha práctica tiene una nota de cero (0) y que en el apartado de prácticas (el 20% asociado a prácticas [actos de evaluación 1 y 5]) la nota se verá reducida un 50%. Y la no realización de dos o más de ellas implicará la nota de CERO (0) en el 20% de la nota final que representan las prácticas en el total de la asignatura.

-Acto de evaluación nº 2: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita (tipo test)". Será hacia la mitad del periodo lectivo, y cubrirá aproximadamente la mitad del contenido teórico de la asignatura. Tendrá un peso del 19% sobre la nota final de la asignatura.

-Acto de evaluación nº 3: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita (tipo test)". Será justo al final del periodo lectivo, y cubrirá todo el contenido teórico de la asignatura. Tendrá un peso del 19% sobre la nota final de la asignatura.

-Acto de evaluación nº 4: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita" (problemas). Tendrá lugar al final del cuatrimestre, cubrirá toda la materia. Tendrá un peso del 40% sobre la nota final de la asignatura.

-Acto de evaluación nº 5: Se realizará una prueba del tipo "Prueba escrita" (cuestiones). Tendrá lugar una vez concluidas todas las prácticas, al final del cuatrimestre, y consistirá en una (o varias) cuestiones sobre el desarrollo de las prácticas. Este acto de evaluación tendrá un peso del 12% sobre la nota final de la asignatura.

2) Para la evaluación de la competencia transversal nº 04 (Comunicación efectiva) se utilizará uno de los trabajos finales de las prácticas, que se deberá entregar escrita en inglés y, al contrario que las otras prácticas, de manera individual.

3) De los actos de evaluación nº 2, 3, 4 y 5 del punto 1 anteriormente descrito (con un peso en total del 90%) se realizará una prueba de recuperación cuando la ERT lo disponga (generalmente alrededor de 2 o 3 semanas después del último acto de evaluación regular descritos en el punto 1 anterior). Este acto de evaluación será único con preguntas de toda la materia, incluyendo prácticas. Caso de presentarse algún alumno a este acto de evaluación teniendo la asignatura aprobada con los actos descritos en el punto 1, se considerará siempre la mejor de las dos notas.

3.1) Cuando la nota final de la asignatura se obtenga en el examen de recuperación, no se concederá M.H.

4) El sistema de evaluación será el mismo para todos los alumnos, lo cual incluye a los alumnos con dispensa.

5) Si se pierde el derecho de evaluación por aplicación de la NIA, se aplica directamente el punto (3) para la evaluación, perdiendo derecho a la evaluación continua

6) En caso de quebranto de la norma de honestidad, el examen al que se tenga derecho será oral y escrito.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.



10. Evaluación

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	Asistencia mínima a las clases de teoría de aula del 60%
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	Asistencia mínima a las clases de prácticas en el aula del 60%
Práctica Laboratorio	0	La asistencia a las prácticas previstas en la asignatura es totalmente obligatoria (véase la nota aclaratoria al respecto en el apartado de evaluación de esta Guía Docente)
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12406 **Nombre:** Ondas electromagnéticas

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 4,50 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 2-Teoría de la Señal, Comunicaciones y Acústica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Bachiller Martin, Maria Carmen

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Fields and waves in communication electronics

Campos y ondas electromagnéticas
Teoría electromagnética : principios y aplicaciones
Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería
Electrodinámica para ingenieros : teoría y problemas

Field and wave electromagnetics
Problemas de campos electromagnéticos II

Campos electromagnéticos

Ramo, Simon | Duzer, Theodore van | Whinnery, John R

Lorrain, Paul | Corson, Dale R

Johnk, Carl T.A

Cheng, David K

Nuño Fernández, Luis | Balbastre Tejedor, Juan Vicente | Juan Llácer, Leandro | Esteban

González, Héctor

Cheng, David K

Nuño Fernández, Luis | Balbastre Tejedor, Juan

Vicente | Juan Llácer, Leandro

Cogollos Borrás, Santiago | Esteban González,

Héctor | Bachiller Martín, Carmen

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La enseñanza del electromagnetismo en las escuelas de ingeniería requiere de un equilibrio entre los fundamentos teóricos y la resolución de problemas, de modo que el alumno pueda adquirir una destreza suficiente que le permita enfrentarse con los casos reales que surjan en el desempeño de su profesión.

En esta asignatura se estudia el campo electromagnético en régimen permanente sinusoidal, es decir, se estudian las ondas electromagnéticas, tanto su generación como su propagación en espacio libre, en presencia de obstáculos planos y en el interior de guías de onda.

Contextualización de la asignatura

La asignatura pertenece a la materia Teoría de la Señal y Comunicaciones, esta materia dentro del plan de estudios es de gran importancia, ya que sirve de base y soporte a otras materias más específicas de la titulación, tales como Sistemas, redes y servicios de comunicaciones, Tratamiento de señal en comunicaciones y Medios, subsistemas y dispositivos de transmisión.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I

(12397) Matemáticas II

(12398) Física II

(12399) Física I

(12418) Matemáticas III

Se recomienda dominio de las siguientes herramientas matemáticas: trigonometría, números complejos, cálculo vectorial, derivación e integración de funciones, representación gráfica de funciones y sistemas coordenados.



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

C08(ES) Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos realizarán una serie de trabajos prácticos durante cada sesión de prácticas. Estos trabajos incluyen: medidas en laboratorio y cálculo de frecuencias y potencias de señales, parámetros de antenas y parámetros de guías de onda a partir de ellas y simulación de ondas electromagnéticas con determinadas características de polarización y en determinados ambientes. Se pide que los alumnos trabajen de forma individual y en grupo para obtener los resultados previstos, que se responsabilicen de entregar los informes en tiempo y forma y que tomen las decisiones más adecuadas para la resolución de los problemas.

- Criterios de evaluación

La evaluación se realizará mediante observación durante la realización de cada sesión (asistencia presencial) y con preguntas breves disponibles en el apartado de exámenes de Poliformat que estará disponible cada viernes de la semana impar cuando todos los grupos hayan terminado la práctica, teniendo un peso en la nota final del alumno, además de la propia evaluación de la competencia transversal.

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. CONCEPTOS BÁSICOS

1. Sistemas Coordenados
2. Gradiente, Divergencia y Rotacional
3. Teoremas

2. ECUACIONES DEL ELECTROMAGNETISMO EN RÉGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL

1. Notación fasorial
2. Notación compleja: materiales
3. Ecuaciones de Maxwell y ecuación de continuidad en notación compleja
4. Corrientes impresas, de conducción y desplazamiento
5. Condiciones de contorno
6. Potencia y energía. Teorema de Poynting
7. Unicidad
8. Ecuaciones de Onda. Potenciales escalar y vector

3. ONDAS PLANAS

1. Resolución de la Ecuación de Onda en regiones sin fuentes
2. Parámetros de Propagación
3. Polarización
4. Incidencia normal conductor y dieléctrico
5. Incidencia oblicua conductor y dieléctrico
6. Propagación en medios imperfectos: pérdidas y efecto pelicular.

4. ONDAS GUIADAS



8. Unidades didácticas

1. Introducción
 2. Planteamiento del problema. Modos de propagación
 3. Propiedades de ortogonalidad de los modos.
 4. Características de la propagación: velocidad de grupo, velocidad de fase, dispersión.
 5. Potencia y energía
 6. Medios con pérdidas
 7. Guía de onda rectangular
 8. Cable coaxial
5. PRÁCTICAS
1. Introducción al laboratorio de radiocomunicaciones
 2. Parámetros de ondas
 3. Polarización de ondas planas
 4. Radiación de antenas
 5. Incidencia de ondas planas
 6. Ondas guiadas

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	0,00	--	--	--	--	3,00	4,00	7,00
2	7,00	--	0,00	--	--	--	1,00	8,00	16,00	24,00
3	20,00	--	1,50	--	--	--	3,00	24,50	38,00	62,50
4	15,00	--	1,50	--	--	--	3,00	19,50	32,00	51,50
5	0,00	--	0,00	12,00	--	--	1,00	13,00	3,00	16,00
TOTAL HORAS	45,00	--	3,00	12,00	--	--	8,00	68,00	93,00	161,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	6	10
(14) Prueba escrita	3	90

Los actos de evaluación del tipo Prueba escrita de respuesta abierta se realizarán en los 2 periodos específicos en cada cuatrimestre fijados por la PAT para la realización de actos de evaluación en aulas grandes y en coordinación de todas las asignaturas, a través de la subdirección de coordinación académica. Dichos actos de evaluación se corresponden con el 90% de la nota, distribuida de la siguiente forma:

1er acto de evaluación, Temas 1, 2 y Parte del Tema 3, 35% de la nota. Se realizará en el primer periodo especificado en la PAT.

2º acto de evaluación, Tema 3 (parte restante) y Tema 4: 40% de la nota. Se realizará en el segundo periodo especificado en la PAT.

3er acto de evaluación: 15% de la nota atribuible a los conceptos trabajados en prácticas. Se realizará en el segundo periodo especificado en la PAT.

El 10% de la nota restante se obtendrá de la evaluación de las prácticas, mediante observación durante la realización de cada sesión (asistencia presencial) y con preguntas breves disponibles en el apartado de exámenes de Poliformat que estará disponible cada viernes de la semana impar cuando todos los grupos hayan terminado la práctica. Un total de 6 pequeñas pruebas.

Los tres actos de evaluación se podrán recuperar en un examen de recuperación en las fechas fijadas en la PAT. Se escogerá la mejor calificación obtenida entre el acto de evaluación ordinario y la recuperación.

En el caso de que un alumno solicite y se le apruebe la dispensa de asistencia a clase, deberá realizar los tres actos de



10. Evaluación

evaluación en las fechas indicadas en la PAT. Respecto a las prácticas, se acordará con los profesores de prácticas un procedimiento para su realización online en los casos en que sea posible, o en un horario adecuado en el caso en que no lo sea.

Una vez finalizado el examen, si existen dudas razonables sobre la posible comisión de fraude académico, se citará al estudiante en cuestión para una verificación individual. Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	60	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	60	
Práctica Laboratorio	60	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12421 **Nombre:** Política de telecomunicación

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 8-Módulo Optativo

Materia: 15-Formación Optativa

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Guijarro Coloma, Luis Alejandro

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Informe económico de las telecomunicaciones y del sector audiovisual

La política de las comunicaciones electrónicas de la Unión Europea

DigiWorld yearbook

Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia

Alabau Muñoz, Antonio Buenaventura | Guijarro Coloma, Luis Alejandro

Fondation IDATE

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura aborda el análisis de las actuaciones de los organismos reguladores en el sector de las TIC en general y de las telecomunicaciones en particular. Se parte del estudio de la estructura y la dinámica del sector para a continuación centrarse en la legislación y el desarrollo normativo que regulan el sector de las TIC en los ámbitos nacional e internacional.

Contextualización de la asignatura

La asignatura busca complementar los conocimientos tecnológicos adquiridos en el resto de asignaturas con el conocimiento del sector de las telecomunicaciones. El conocimiento que se adquirirá se sitúa en los ámbitos empresarial, económico, legislativo y regulatorio. El sector comprende tanto operadores como fabricantes y prestadores de servicios y es genuinamente donde el estudiante de ingeniería de telecomunicación desarrollará su carrera profesional.

6. Conocimientos recomendados

(12401) Fundamentos de organización y gestión de empresas

(12415) Redes Telemáticas

7. Resultados

Resultados fundamentales

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Exposición oral de un artículo de prensa

- Criterios de evaluación

El estudiante preparará individualmente o en grupo una exposición oral sobre un artículo de prensa sobre el sector de las TIC. Se pretende que la exposición sea clara, que se contextualice el artículo a partir de fuentes de información adicionales, que se contrasten los datos en que se basa el artículo con las fuentes originales y que se identifiquen las partes interesadas ("stakeholders") del artículo.

Resultados de Aprendizaje

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.



8. Unidades didácticas

1. Los operadores de telecomunicaciones
2. Análisis financiero de los operadores
3. Los fabricantes de equipos y terminales
4. Los prestadores de servicios de internet
5. La política de telecomunicaciones en España y en la Unión Europea
6. Aspectos legales de los servicios de internet

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	4,00	--	--	--	0,50	12,50	18,00	30,50
2	8,00	--	4,00	--	--	--	0,50	12,50	18,00	30,50
3	4,00	--	2,00	--	--	--	0,50	6,50	9,00	15,50
4	2,00	--	1,00	--	--	--	0,50	3,50	4,00	7,50
5	4,00	--	2,00	--	--	--	0,50	6,50	9,00	15,50
6	4,00	--	2,00	--	--	--	0,50	6,50	9,00	15,50
TOTAL HORAS	30,00	--	15,00	--	--	--	3,00	48,00	67,00	115,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	15
(14) Prueba escrita	3	78
(11) Observación	1	7

El sistema de evaluación consta de 5 actos de evaluación: (1) la toma de apuntes en clase (observación), (2) un test (prueba escrita) al final de cada tema (8%), (3) la presentación de un artículo de prensa (examen oral), y (4) dos tests (pruebas escritas), con pesos del 35% y 35%. En primer lugar, la presentación del artículo (ver acto 3) será oral en clase. En segundo lugar, las 2 pruebas escritas (ver acto 4) se realizarán en el primer y segundo periodos de evaluación, respectivamente; y tendrán su correspondiente acto de recuperación en el tercer periodo. La presentación a un acto de recuperación conllevará siempre sustituir la calificación previa del acto por la obtenida en el de recuperación, sea esta mayor o menor.

El sistema de evaluación para estudiantes con dispensa de asistencia a clase contempla que, si es necesario, la presentación del artículo en clase se sustituya por la confección de una presentación en vídeo. Y no incluye la toma de apuntes en clase (ver acto 1) ni el test de final de tema (ver acto 2), de modo que el peso de los 3 actos restantes de evaluación se reajusta para sumar 100%.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12420 **Nombre:** Probabilidad y señales aleatorias

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 9-Formación Básica Complementaria

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Benítez López, Julio

Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

4. Bibliografía

Mathematical Methods for Physics and Engineering
Probabilidad y estadística
Introducción a la estadística matemática : Principios y métodos
Probability, Random Variables and Stochastic Processes
Probability and statistics.
Probabilidad e inferencia estadística
Intuitive Probability and Random Processes using MATLAB

Riley, K.F, Hobson, M.P., Bence, S.J.
DeGroot, Morris H.
Kreyszig, Erwin
Papoulis, Athanasios
Spiegel, Murray R.
Santaló, Luis
Kay, Steven M.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se pretende analizar los conceptos estadísticos de teoría de la probabilidad y de Inferencia necesarios para sentar sólidamente una base estadística que permita al estudiante comprender otras estructuras más complicadas necesarias en asignaturas posteriores de los estudios.

Una de las estructuras necesarias son los procesos aleatorios. En la última parte de la asignatura se efectúa una introducción a las señales aleatorias y a los procesos aleatorios. El objetivo es comprender su estructura y estudiar las propiedades más importantes. Se analizan propiedades de algunos casos particulares de procesos aleatorios (estacionarios, y estacionarios en sentido amplio).

La materia contenida en esta asignatura es básica para abordar materias posteriores tanto en el área de Telemática como de Teoría de la Señal.

La asignatura se imparte en castellano y en inglés/The subject is taught in Spanish and in English.

Contextualización de la asignatura

La asignatura es básica para el posterior estudio de Teoría de la comunicación y de otras materias en el área de Telemática como Redes de comunicaciones o Transmisión de datos.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I
(12397) Matemáticas II
(12418) Matemáticas III

Se requieren conocimientos de:

- 1.- Cálculo diferencial de una variable y varias variables.
- 2.- Cálculo integral en una y varias variables.
3. Combinatoria.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

FB1(ES) Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

2.3 Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

La actividad se llevará a cabo mediante el planteamiento, análisis y resolución de problemas cercanos al ámbito profesional. El objetivo es analizar la comprensión y capacidad de aplicación del desarrollo teórico-práctico.

Se plantearán problemas conectados con lo que el alumno conoce de la asignatura y de materias previamente cursadas, y se propondrán y analizarán diferentes estrategias de resolución.

Se realizará una explicación detallada de la resolución de cada problema, y se confrontará la solución con los conocimientos intuitivos o adquiridos previamente y con las condiciones del problema.

- Criterios de evaluación

Control de los conocimientos y de las estrategias de resolución de problemas a lo largo de la asignatura, el número suficiente de veces.

Resultados de Aprendizaje

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

8. Unidades didácticas

1. Estadística Descriptiva.
 1. Introducción a la Estadística Descriptiva. Elementos básicos.
 2. Laboratorio: "Distribuciones de frecuencias uni y bidimensionales" (2h)
2. Teoría de Probabilidad.
 1. Teoría de Probabilidad.
 2. Variables aleatorias discretas.
 3. Variables aleatorias continuas.
 4. Variables aleatorias bidimensionales.
 5. Convergencia Estocástica y Teoremas Límite.
 6. Laboratorio: "Modelos de probabilidad" (2h)
3. Inferencia Estadística.
 1. Inferencia Estadística.
 2. Estimación de parámetros
 3. Contraste de hipótesis.
 4. Laboratorio: "Procesos aleatorios discretos" (2h)
4. Procesos Aleatorios
 1. Introducción a las señales aleatorias



8. Unidades didácticas

2. Procesos aleatorios. Parámetros principales. Tipos.
3. Ejemplos de procesos aleatorios discretos y continuos.
4. Procesos aleatorios estacionarios y estacionarios en sentido amplio.
5. Laboratorio: "Procesos aleatorios coninuos" (2h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

1. Estadística Descriptiva: Distribuciones de frecuencias uni y bidimensionales.
2. Teoría de probabilidad: Modelos de probabilidad.
3. Procesos aleatorios I: Procesos aleatorios discretos.
4. Procesos aleatorios II: Procesos aleatorios continuos.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,50	--	1,50	2,00	--	--	--	5,00	10,00	15,00
2	11,00	--	7,00	2,00	--	--	--	20,00	32,00	52,00
3	4,00	--	3,00	2,00	--	--	--	9,00	13,00	22,00
4	6,00	--	3,00	2,00	--	--	0,00	11,00	25,00	36,00
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	0,00	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	80

El trabajo de aula supone el 80% de la asignatura, el de informática el 20%.

Se efectuará una evaluación continua del trabajo de aula (teoría y prácticas de aula) con dos pruebas (de respuesta abierta). Siguiendo la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la Universitat Politècnica de València y las directrices de evaluación de la ETSIT, el peso de la primera prueba será del 40% y de la segunda del 40% de la asignatura.

Se evaluarán las prácticas de laboratorio con un examen final de respuesta abierta con un peso del 20% de la asignatura.

Los estudiantes podrán realizar una prueba de recuperación de los contenidos correspondientes a cada una de las dos pruebas del trabajo de aula, tanto si la prueba está aprobada como si no lo está. El peso de la recuperación es el mismo que el del contenido evaluado previamente. La nota resultante de la parte recuperada será la máxima entre las obtenidas en la primera evaluación y en la recuperación. Las prácticas de laboratorio no se recuperarán.

Debido a que el contenido de cada parte es muy importante para garantizar el conocimiento de la materia, para superar la asignatura se exigirá obtener un mínimo de 2.5 puntos (sobre 10) en cada una de las pruebas correspondientes al trabajo de aula (teoría y prácticas de aula). Si en alguna de las dos evaluaciones no se alcanzara el mínimo requerido (2.5 puntos), la máxima nota que podrá obtenerse en la calificación final es 4.5.

Sistema alternativo de evaluación para el alumnado con dispensa de asistencia:

Los estudiantes con dispensa de asistencia podrán realizar los tres actos de evaluación. Análogamente, el peso de la primera evaluación será el 40% de la evaluación final, el peso de la segunda el 40% y el peso de la evaluación de las prácticas el 20%. Se les exime de la asistencia al laboratorio. Podrán presentarse también a la evaluación de recuperación bajo la misma distribución del peso de la evaluación (40% para cada una de las dos evaluaciones). Análogamente, se exigirá un mínimo de 2.5 puntos en cada una de las dos evaluaciones. Si en alguna de las evaluaciones no se alcanzara el mínimo requerido (2.5 puntos), la máxima nota que podrá obtenerse en la evaluación final es 4.5. Las prácticas de laboratorio no se recuperarán.

Si un estudiante ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València, no podrá acogerse a la evaluación continua y se le evaluará mediante una prueba final oral correspondiente a las dos pruebas escritas (80%) de la la asignatura debiendo concurrir al examen de prácticas.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	
Práctica Aula	40	
Práctica Informática	40	Supone menos de dos prácticas, es decir, sólo se puede dejar de asistir a una.



1. Código: 12451 **Nombre:** Procesadores Digitales de Señal DSP

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Ramos Peinado, Germán

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Introduction to signal processing

Digital signal processing 101 : everything you need to know to get started

Digital signal processing and applications with the OMAP-L138 eXperimenter

Real-time digital signal processing based on the TMS320C6000

Orfanidis, Sophocles J.

Parker, Michael

Reay, Donald (Donald S.)

Kehtarnavaz, Nasser

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura Procesadores Digitales de Señal DSP se centra en el estudio y uso práctico de las arquitecturas específicas de microprocesadores para el procesamiento digital de señales en tiempo real DSP (Digital Signal Processors). Su campo de aplicación principal son los sistemas de tiempo real que precisan potencias de cálculo importantes y gran manejo de datos de entrada y salida. Las aplicaciones entran dentro del campo de las telecomunicaciones, tratamiento digital de la señal, procesamiento de audio digital, instrumentación, control y otro tipo de realizaciones en tiempo real que requieren potencias de cálculo grandes. Igualmente se profundizará en las técnicas de procesamiento digital de señal necesarias para abordar las aplicaciones generales de los DSP.

Se estudiarán y compararán las arquitecturas DSP SHARC de Analog Devices y OMAP-L138 de Texas Instruments, ambos de 32 bits y punto flotante. Finalmente se estudiarán y compararán aproximaciones Bare-Metal y con Sistemas Operativos de Tiempo Real a la hora de afrontar las arquitecturas software.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome

Contextualización de la asignatura

La asignatura enlace los aspectos de Sistema Embebidos y programación en C, con el procesamiento de señal y los sistemas de tiempo real.

Las soluciones de procesamiento de señal son realizadas principalmente en el dominio digital y es necesario conocer las arquitecturas específicas para ello y desarrollar estrategias para su ejecución eficiente en tiempo real.

Su campo de aplicación es múltiple: comunicaciones, audio y video, sistemas expertos, etc.

6. Conocimientos recomendados

(12410) Sistemas microprocesadores

(12412) Sistemas digitales programables

(12453) Aplicaciones de los Microcontroladores

(12462) Desarrollo de Sistemas Electrónicos

Es conveniente que los alumnos hayan cursado ya o estén cursando la asignaturas de TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES (TDS). Aunque los conceptos básicos y necesarios se verán y reforzarán en la asignatura para afrontar las aplicaciones generales de los DSP, se recomienda hayan cursado ya la asignatura de TDS .



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

SE8(ES) Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida

SE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos

SE5(ES) Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación

SE6(ES) Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control

SE7(ES) Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Desarrollar un trabajo en grupo (2-3 alumnos) sobre una plataforma DSP que funcione en tiempo real.

El punto de partida del trabajo serán los resultados de las prácticas desarrolladas en la asignatura.

Se intentará que la propuesta de trabajo proyecto (efecto de audio, procesado de video, aplicación industrial) venga por parte de los alumnos para intentar conseguir una mayor motivación. Deberán trabajar el equipo y en ciertas acciones actuar como líderes. Estas propuestas serán debatidas y modificadas y ampliadas o reducidas, por los profesores que serán los que finalmente den el visto bueno. En caso de que los alumnos no planteen iniciativas, dispondrán de una lista de posibles proyectos en PoliformaT que será comentada en clase, categorizadas por dificultad: baja-media-alta.

Los trabajos serán tutorizados por los profesores durante su desarrollo con tutorías continuas y se les va ayudando y dando información para que lo vayan ejecutando de forma correcta.

La asignación de trabajos a los alumnos se realizará durante la realización de las últimas prácticas.

El proyecto consistirá en una aplicación sobre DSP en tiempo real en la que:

- Descripción y objetivos del trabajo a realizar.
- Requerimientos técnicos.
- Planteamiento de su ejecución y posibles alternativas. División de tareas.
- Simulaciones DSP previas y necesarias (MATLAB/Python).
- Desarrollo del proyecto sobre DSP.
- Verificación final funcional, metodología.
- Conclusiones y presentación final.
- Descripción de la bibliografía y referencias empleadas

Finalmente redactan la memoria del proyecto en inglés como un artículo científico y lo presentan en clase también en inglés, con demostración final en clase al resto de compañeros y profesores.



7. Resultados

Competencias transversales

El proyecto es el 75% de la nota final de la asignatura.

- Criterios de evaluación

Se usará una Rúbrica de 4 niveles con los siguientes resultados de aprendizaje:

- Establecimiento de objetivos
- Planificación de acciones a desarrollar y reparto en el equipo y rol de líder en cada apartado
- Planificación temporal
- Autoevaluación y seguimiento
- Resultados Finales obtenidos

Resultados de Aprendizaje

RA3.3 - Colaborar de manera proactiva en el desarrollo del trabajo, estableciendo metas y cumpliendo objetivos.

8. Unidades didácticas

1. PROCESADORES DIGITALES DE SEÑAL

1. INTRODUCCIÓN A LOS PROCESADORES DIGITALES DE SEÑAL: NECESIDADES, USOS, FAMILIAS ACTUALES.
2. TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES Y APLICACIONES.
3. ARQUITECTURA DSPs SHARC y OMAP-L138.
4. PERIFÉRICOS DEL SHARC y OMAP-L138.
5. APLICACIONES BARE-METAL VS. USO DE OPERATIVOS DE TIEMPO REAL.
6. PROGRAMACIÓN DE LOS DSP. RECURSOS DISPONIBLES.

2. PRÁCTICAS DE PROCESADORES DIGITALES DE SEÑAL.

1. INTRODUCCIÓN A LA PLACA DE EVALUCIÓN SAM. INTRODUCCIÓN A CROSSCORE EMBEDDED STUDIO.
2. IMPLEMENTACIÓN DE FILTROS DIGITALES. USO EFICIENTE DEL DMA.
3. ANALISIS ESPECTRAL FFTS. USO DE LIBRERÍAS.
4. PRÁCTICAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE DISEÑO.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

En horas de PA y PL se enseña el uso de compiladores C/C++ de escritorio para agilizar el desarrollo y desligar las pruebas iniciales de código de la plataforma hardware DSP. Se les proporciona un código base framework que imita el procesado por bloques con DMA empleado posteriormente en el Bare-Metal framework.

Detalle de horas dedicadas en 2.PRÁCTICAS DE PROCESADORES DIGITALES DE SEÑAL.:

- 2.1. INTRODUCCIÓN A LA PLACA DE EVALUCIÓN SAM. INTRODUCCIÓN A CROSSCORE EMBEDDED STUDIO. - 4h
- 2.2 IMPLEMENTACIÓN DE FILTROS DIGITALES FIR E IIR. USO EFICIENTE DEL DMA. - 10h
- 2.3 - ANALISIS ESPECTRAL FFTS. USO DE LIBRERÍAS. 2h
- 2.4 - PRÁCTICAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE DISEÑO. 4h

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	22,50	--	2,50	--	--	--	--	25,00	20,00	45,00
2	0,00	--	--	20,00	--	--	2,00	22,00	60,00	82,00
TOTAL HORAS	22,50	--	2,50	20,00	--	--	2,00	47,00	80,00	127,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(09) Proyecto	1	75
(05) Trabajos académicos	4	25

Evaluación continua en la entrega de los resultados de las prácticas (Trabajo Académico). Realización por parejas de un



10. Evaluación

trabajo a propuesta de los alumnos y/o a propuesta del profesor.

El peso del trabajo (75%) se reparte entre:

- Calidad y funcionamiento en tiempo real (40%)
- Memoria (25%) en inglés con formato de artículo científico conforme a la plantilla proporcionada.
- Presentación (10%) en inglés.

Ejemplos de trabajos: procesadores de efectos de audio, identificación del habla, compresión, procesado de imágenes, filtrado adaptativo e identificación, etc.

Los trabajos serán presentados a la clase y entregarán una memoria explicativa con el planteamiento del problema, estudio de soluciones, simulaciones realizadas, y resultado sobre el DSP final.

RECUPERACIÓN Y MEJORA DE NOTAS: En caso de no llegar al 5 de calificación final o se desee mejorar la calificación obtenida, se establecerá una fecha siguiente de entregas en la que el alumno deberá de mejorar el trabajo y/o las prácticas siguiendo las directrices marcadas por los profesores, pudiendo recuperar el 100% de la asignatura. En caso de querer mejorar la calificación, los alumnos deberán notificarlo durante los dos días siguientes a la publicación de las calificaciones indicando su intención, y la nota final obtenida será la que se aplique. En el caso, no se podrá optar a la calificación de Matrícula de Honor.

DISPENSA: Los alumnos con dispensa de asistencia deberá contactar con los profesores para evaluar la posibilidad de hacer parte de las prácticas y el trabajo de forma individual, prestando equipamiento si es necesario para ello.

DEFENSA PRESENCIAL DE PRÁCTICAS Y TRABAJOS, Y USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA): Para la realización de trabajos y prácticas, no se prohíbe el uso de herramientas de generación de código como ChatGPT, Copilot o similares.

En caso de uso, será **OBLIGATORIO** comentarlo en las memorias presentadas, especificando qué herramienta ha sido empleada, y en qué partes, así como cualquier código/librería empleada de fuentes de terceros (GitHub, StackOverflow, o similares).

Los profesores podrán contactar con los alumnos para que, de forma presencial, defiendan el contenido de cualquier práctica o trabajo final. Deberán demostrar que han adquirido las competencias de la asignatura y han entendido el código presentado en caso de haber usado herramientas de IA. Si no demuestre que se ha entendido el contenido presentado, las prácticas o trabajo final, serán suspendidos.

HONESTIDAD ACADÉMICA:

Si un alumno/a ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	50	Superado este porcentaje de ausencia, se puntuará con un 0 la parte correspondiente a las prácticas
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12470 **Nombre:** Producción audiovisual

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Cerdá Boluda, Joaquín

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Sony Vegas Pro 11 beginner's guide : edit videos with style and ease using Vegas Pro
The computer music tutorial
Sound Forge Pro 10 User Manual
Manual técnico de sonido
Sonido y grabación
Técnicas de grabación sonora

Wood, Duncan.

Roads, Curtis

Sony

Gómez Juan, Eduard

Rumsey, Francis

Recuero López, Manuel | Recuero López, Manuel

| Rodríguez Rodríguez, Antonio José | Rodríguez

Rodríguez, Antonio José | Vaquero Fernández,

Manuel | Vaquero Fernández, Manuel | Gil

González, Constantino | Gil González,

Constantino | Tabernero Gil, Francisco |

Tabernero Gil, Francisco | Instituto Oficial de

Radio y Televisión (España) | Instituto Oficial de

Radio y Televisión

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura se divide en dos grandes bloques:

BLOQUE I: Producción de Audio.

En esta parte se estudia la naturaleza y el procesado de la señal de audio, concretándose en los siguientes puntos:

- Fundamentos musicales. Armonía
- Sistemas de captación de la señal. Sonorización
- Sistemas de generación de sonidos. Síntesis musical
- El interfaz MIDI. OSC
- Mezcla de sonido y sincronización
- Interfaces hardware / software para efectos

BLOQUE II: Realización de Vídeo

Se hará especial hincapié en los sistemas de captación y edición no lineal de vídeo mediante software específico para la generación de material audiovisual. Puntos relevantes en este programa son:

- Naturaleza de la señal de vídeo
- Sistemas de adquisición de señal. Cámaras
- Formatos de grabación
- Técnicas y prácticas comunes en grabación
- Corrección y compensación de color en grabaciones
- Edición no lineal de imágenes
- Sincronización Audio / Vídeo. Mezcla
- Efectos especiales
- Generación de imagen sintética
- Integración de imagen real con imagen sintética
- Interfaces hardware / software

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a



basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura pertenece al cuarto curso de la titulación y se considera una asignatura terminal, que recoge conocimientos de todo el plan de estudios para que los estudiantes sean capaces de abordar proyectos complejos.

6. Conocimientos recomendados

- (12471) Equipos y sistemas de audio
- (12472) Tratamiento digital de audio
- (12473) Sistemas de vídeo

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

SI5(ES) Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
 - RA- 2.2 Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.
- Criterios de evaluación
 - Evaluación de la solución creativa propuesta
 - Resultados de Aprendizaje
 - RA2.2 - Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.

8. Unidades didácticas

1. Producción de Audio
 1. Fundamentos de música y armonía
 2. Captación y generación de señal
 3. MIDI
 4. Mezcla y sincronización
 5. Interfaces para efectos
 6. Práctica 1: Grabación de audio
 7. Práctica 2: Mezcla y Mastering de audio
2. Realización de vídeo
 1. Biblia de producción
 2. Guion
 3. Rodaje
 4. Postproducción
3. CGI
 1. Modelado 3D
 2. Diseño de materiales
 3. Animación
 4. Práctica 1: Modelado 3D



8. Unidades didácticas

5. Práctica 2: Animación

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	15,00	--	1,50	6,00	--	--	--	22,50	40,00	62,50
2	7,50	--	0,00	0,00	--	--	--	7,50	20,00	27,50
3	7,50	--	1,50	6,00	--	--	0,00	15,00	20,00	35,00
TOTAL HORAS	30,00	--	3,00	12,00	--	--	0,00	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	40
(14) Prueba escrita	2	30
(11) Observación	2	30

Se realizarán dos pruebas objetivas tipo test sobre teoría y prácticas, una a mitad del cuatrimestre y otra al final (15% de la nota final cada uno).

Los alumnos deberán realizar un trabajo audiovisual (40% de la nota final), donde deberán demostrar la correcta aplicación de los conocimientos adquiridos respecto de la producción de audio y vídeo. El trabajo se presentará al final del cuatrimestre.

La observación de la participación de los alumnos tanto en clase de teoría como de prácticas así como su grado de implicación en la asignatura constituirá otro 30% de la nota final.

En caso de suspenso o de que se desee mejorar la calificación obtenida en evaluación continua, existe una prueba teórica de recuperación de la asignatura en su conjunto. La presentación a esta prueba debe ser informada a los profesores de manera previa a la realización de la misma e implica la renuncia a la nota de la evaluación continua.

Para los estudiantes con dispensa de asistencia se plantea el mismo procedimiento de evaluación que para el resto. A ese efecto, se publicarán con antelación las fechas de presentación de trabajos. La evaluación de la observación del trabajo de prácticas se sustituye por la presentación del trabajo / memoria correspondiente para comprobar que el estudiante ha hecho el trabajo en casa.

En caso de ausencia reiterada (superar el porcentaje de ausencia máxima) se solicitará la calificación de NO PRESENTADO,

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	60	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	60	
Práctica Laboratorio	60	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12467 **Nombre:** Proyectos e instalaciones audiovisuales

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,50 **--Prácticas:** 2,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Ramos Peinado, Germán

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Sound systems : design and optimization : modern techniques and tools for sound system design and alignment	McCarthy, Bob
Sound system engineering [electronic resource]	Davis, Don
Audio systems : design and installation	Giddings, Philip
The sound reinforcement handbook	Davis, Gary
The automated lighting programmer's handbook	Schiller, Brad
Automated lighting : the art and science of moving light in theatre, live performance, broadcast, and entertainment	Cadena, Richard
Concert lighting : techniques, art and business	
Audiovisual Best Practices: The Design and Integration Process for the AV and Construction Industries.	Moody, James L. Timothy W. Cape

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura se centra en el estudio de las necesidades, planteamiento de soluciones y puesta a punto, de proyectos e instalaciones relacionadas con el mundo audiovisual. En ella se cubren los siguientes aspectos:

- Sonorización centralizada. Caracterización y Configuración de Equipos de sonido para directo, teatros, salas de conferencia, etc. Descripción de los mismos, problemáticas asociadas, proceso de señal y transporte específicos, recomendaciones.
- Sonorización distribuida. Sistemas de megafonía distribuida, cobertura de grandes áreas, centros comerciales, etc. Cálculo de mapas de cobertura.
- Aspectos Legales. Sistemas de Emergencia.
- Distribución analógica: líneas de alta impedancia 70V y 100V.
- Distribución digital de audio y video. Opciones.
- Herramientas de Simulación de instalaciones acústicas.
- Sistemas de Iluminación escénica.
- Controladoras de Iluminación. Protocolos DMX y ARNET.
- Sistemas de proyección.
- Controladores genéricos de equipos audiovisuales (AMX, Creston).
- Planificación y documentación de proyectos audiovisuales. Aspectos Legales.
- Concursos y certificaciones. Estrategias en la selección e interconexión de equipos.
- Características de instalaciones: Centros de producción TV, Radio, Unidades Móviles, y Estudios de Sonido.
- Ejemplos reales de instalaciones.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome

Contextualización de la asignatura

La asignatura estudia las particularidades de las instalaciones audiovisuales actuales, conectando con los conceptos de redes de distribución, despliegue, equipos de audio y video, y procesado de audio, imagen y video. Se aborda desde un enfoque práctico con la organización de conferencias por profesionales del sector y visitas a empresas y ferias dentro de las posibilidades.

6. Conocimientos recomendados

(12417) Acústica



6. Conocimientos recomendados

- (12465) Acústica arquitectónica
- (12470) Producción audiovisual
- (12471) Equipos y sistemas de audio
- (12473) Sistemas de vídeo

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

SI5(ES) Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

SI2(ES) Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles

SI3(ES) Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo

SI4(ES) Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; instalaciones de megafonía; especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; acústica medioambiental; sistemas de acústica submarina

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



7. Resultados

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de un trabajo en grupo (2-4 alumnos) sobre un tipo de instalación audiovisual.

En cuanto a toma de decisiones, los alumnos deberán seleccionar el tipo de trabajo a realizar, y si es posible, contactar con empresas/instalaciones para poder acceder a las mismas y recabar información de primera mano. En algunos trabajos deberán también seleccionar material audiovisual y ejecutar su solución propuesta. Además, deberán investigar el estado del arte actual de la tecnología y como en una instalación audiovisual, esto puede dar nuevas herramientas de expresión social y cultural.

La responsabilidad viene dada por la importancia y obligatoriedad de cumplimiento de normativas entre las que destacan contaminación acústica, seguridad, etc.

- Criterios de evaluación

Mediante un checklist, evaluando si han realizado una búsqueda de fuentes adecuada, visita y contacto con instalaciones reales, estudio de normativas aplicables, etc.,

Resultados de Aprendizaje

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

8. Unidades didácticas

1. Introducción y Conceptos
2. Sonorización Centralizada
3. Sonorización Distribuida
4. Herramientas de caracterización, medición, simulación y predicción de audio
5. Sistemas de Iluminación, Proyección y Video
6. Instalaciones Específicas Audiovisuales
7. Aspectos Legales. Preparación y Planificación de Proyectos
8. Prácticas
 1. Sonorización de un local con EASE ADDRESS
 2. Sonorización de un evento con EASE FOCUS
 3. Analizadores de espectro de AUDIO: ARTA y SMAART
 4. Ajuste de un altavoz activo de 2 vías con DSP
 5. Iluminación escénica con MagicQ-PC

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Cada sesión de prácticas son 3 horas. La última práctica de DMX ocupa 2 sesiones.

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	9,00	12,00
2	4,00	--	2,00	0,00	--	--	--	6,00	12,00	18,00
3	4,00	--	--	0,00	--	--	--	4,00	12,00	16,00
4	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	12,00	14,00
5	8,00	--	--	0,00	--	--	--	8,00	12,00	20,00
6	2,00	--	--	0,00	--	--	--	2,00	16,00	18,00
7	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	4,00	6,00
8	--	--	--	18,00	--	--	--	18,00	8,00	26,00
TOTAL HORAS	25,00	--	2,00	18,00	--	--	--	45,00	85,00	130,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

(09) Proyecto

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
1	30



10. Evaluación

Descripción

- (15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula
(14) Prueba escrita

<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
4	30
2	40

Evaluación continua en la entrega de los resultados de las prácticas por grupos de 2 alumnos (Prueba práctica de laboratorio/informática). 30%
Realización por grupos 2-4 alumnos de un Proyecto Audiovisual (Proyecto). El Proyecto será presentado y defendido por los alumnos en clase. 30%
Habrá 2 exámenes tipo test y con preguntas de breve desarrollo. 40%, cada uno 20%
Los exámenes se realizará en periodo oficial de exámenes.

RECUPERACIÓN:

En caso de que no se supere un 5 en la media de los exámenes, se realizará la recuperación de los mismos en el periodo habilitado para ello por la ERT.

En caso de no llegar finalmente al 5 de calificación final, se establecerá una fecha siguiente de entregas en la que el alumno deberá de mejorar el trabajo y/o las prácticas siguiendo las directrices marcadas por los profesores.

En el caso de que un alumno quiera presetnarse a las recuperaciones, incluso habiendo superado todas las partes, deberá avisar a los profesores por email con un mínimo de 3 días de anticipación. La nota que se obtenga en estas recuperaciones será la aplicada finalmente.

DISPENSA: Los alumnos con dispensa de asistencia deberá contactar con los profesores para evaluar la posibilidad de juntar las sesiones prácticas en una única sesión de un día en el laboratorio, o plantear alternativas de simulación.

DEFENSA PRESENCIAL DE PRÁCTICAS Y TRABAJOS, Y USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA):

Para la realización de trabajos, no se prohíbe el uso de herramientas de IA como ChatGPT, Copilot o similares.

En caso de uso, será OBLIGATORIO comentarlo en las memorias presentadas, especificando qué herramienta ha sido empleada, y en qué partes, así como cualquier fuentes de terceros.

Los profesores podrán contactar con los alumnos para que, de forma presencial, defiendan el contenido de cualquier práctica o trabajo final. Deberán demostrando que han adquirido las competencias de la asignatura y han entendido el contenido presentado en caso de haber usado herramientas de IA. Si no demuestre que se ha entendido el contenido presentado, las prácticas o trabajo final, serán suspendidos.

HONESTIDAD ACADÉMICA:

Si un alumno/a ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	50	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	50	Superado este porcentaje de ausencia, se puntuará con un 0 la parte



11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Informática	0	correspondiente a las prácticas
Práctica Campo	0	



1. Código: 12433 **Nombre:** Radiocomunicaciones

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Rubio Arjona, Lorenzo
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Antennas and propagation for wireless communications systems
Transmisión por radio

Wireless communications

Saunders, Simon R | Aragón-Avala, Alejandro
Hernando Rábanos, José María | Riera Salís,
José Manuel | Mendo Tomás, Luis
Molisch, Andreas F

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo marcado en la asignatura es que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para analizar, diseñar y evaluar las prestaciones de un sistema de comunicaciones que emplea como medio de transmisión el canal radio

Contextualización de la asignatura

La asignatura aborda el estudio de los diferentes mecanismos de propagación en función de la frecuencia del sistema, describe las características básicas de un sistema de radiocomunicaciones, analizando y evaluando el impacto del canal radio sobre el sistema, e introduce al alumno en el diseño y evaluación de enlaces del servicio fijo.

Cada vez se demandan más aplicaciones y servicios inalámbricos. En este sentido, la asignatura capacita para el diseño, despliegue y gestión de los sistemas sobre los que se implementan esas aplicaciones y servicios.

6. Conocimientos recomendados

(12406) Ondas electromagnéticas

(12408) Fundamentos de transmisión

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

ST5(ES) Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.



7. Resultados

Resultados fundamentales

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

ST3(ES) Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas

ST4(ES) Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Proyecto de diseño y simulación de un radioenlace digital. El proyecto se realizará en grupo, definiéndose diferentes roles de responsabilidad para la consecución de las tareas identificadas en el proyecto.

- Criterios de evaluación

El profesor evaluará la competencia transversal de acuerdo con los resultados de aprendizaje propuestos por la Universidad a nivel de grado y particularizados para la asignatura.

Resultados de Aprendizaje

RA3.3 - Colaborar de manera proactiva en el desarrollo del trabajo, estableciendo metas y cumpliendo objetivos.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la radiocomunicación
2. Mecanismos de propagación radioeléctrica
3. Modelado de la propagación radioeléctrica
4. Caracterización del canal radio y su impacto sobre el sistema
5. Radioenlaces del servicio fijo
6. Diseño y simulación de radioenlaces

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	0,00	0,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
2	9,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	10,00	21,00	31,00
3	8,00	--	2,00	0,00	--	--	--	10,00	21,00	31,00
4	6,00	--	1,00	--	--	--	0,00	7,00	9,00	16,00
5	5,00	--	1,00	0,00	--	--	--	6,00	26,00	32,00
6	--	--	--	10,00	--	--	--	10,00	0,00	10,00
TOTAL HORAS	30,00	--	5,00	10,00	--	--	0,00	45,00	79,00	124,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	2	80
(09) Proyecto	1	20

La calificación final de la asignatura tiene en cuenta la evaluación de las actividades de Teoría de Aula (TA), Práctica de Aula (PA) y Práctica de Laboratorio (PL). Las actividades de TA y PA se evalúan mediante dos actos de evaluación (E1 y E2) consistentes en la realización de pruebas escritas de respuesta abierta y pruebas objetivas (tipo test y de respuesta numérica). Estos actos de evaluación se realizarán en los periodos especificados en el documento PAT (Programación de las Actividades académicas de la Titulación), y tendrán un peso del 40% cada uno sobre la nota final de la asignatura. De esta forma, ambos actos de evaluación contribuyen al 80% de la calificación de la asignatura, que corresponde aproximadamente a la parte proporcional de créditos de TA y PA (3.5 créditos ECTS). Las actividades de PL se evalúan a través de la realización de un proyecto de radioenlace digital, con un peso del 20% sobre la calificación final de la asignatura, correspondiéndose aproximadamente con el porcentaje de créditos de PL (1 crédito ECTS).

El proyecto se realizará en las sesiones de prácticas y consistirá en el diseño teórico y simulación de un radioenlace del sistema fijo. Se realizará en grupos de 2 o 3 alumnos y los resultados obtenidos se presentarán mediante exposición oral, debiendo entregar el alumno un informe científico-técnico del proyecto realizado. El proyecto se realizará siguiendo una metodología basada en proyectos, donde el alumno adquiere el rol de su propio aprendizaje. La asistencia a las sesiones de PL se controlará mediante partes de asistencia. La forma en la que se recuperen las sesiones a las que no se ha podido asistir, con previa justificación, se acordará con el profesor.

Para superar la asignatura, el alumno deberá tener una nota superior a 3 sobre 10 en cada uno de los actos de evaluación, E1 y E2. Cuando el alumno no alcance esa nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final suponga una calificación igual o superior a 4 sobre 10, la puntuación de la asignatura será de 4, excepto en el caso de que en alguno de los actos de evaluación haya tenido una calificación inferior a 1 sobre 10, en cuyo caso la calificación final será de 3.

Para aquellos alumnos que no consigan superar la asignatura a través de los dos actos de evaluación ordinarios y de la realización del proyecto, o aquellos alumnos que deseen mejorar su calificación correspondiente a la parte de TA y PA, podrán realizar un tercer acto de evaluación (E3), a modo de recuperación de los contenidos de TA y PA, consistente también en una prueba escrita de respuesta abierta y prueba objetiva (tipo test y de respuesta numérica). Aquellos alumnos que realicen el acto de recuperación E3 renuncian a la calificación previa obtenida a través de los actos ordinarios.

Los alumnos con dispensa de asistencia podrán realizar el proyecto de radioenlace de forma individual, pero no se establece un sistema alternativo de evaluación para las pruebas escritas de respuesta abierta y las pruebas objetivas (tipo test y prueba numérica), que deberán realizarse en las fechas indicadas en la PAT aprobada por la Junta de Escuela.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

El profesorado, en el ejercicio de sus funciones, podrá realizar las actuaciones de verificación que estime oportunas, incluidas pruebas orales, para determinar la autoría de cualquier trabajo o acto de evaluación, con o sin indicios previos.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	La asistencia será controlada por el profesor de forma periódica, combinando inspección visual y partes de firma.
Práctica Aula	40	La asistencia será controlada por el profesor de forma periódica, combinando inspección visual y partes de firma.
Práctica Laboratorio	0	La asistencia se controlará de forma periódica, combinando inspección visual y partes de firma. Puesto que la asistencia es obligatoria, la forma en la que se recuperen las sesiones, con previa justificación, se acordará con el profesor.



1. Código: 12425 **Nombre:** Radiodeterminación

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Rubio Arjona, Lorenzo
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Radar handbook

Skolnik, Merrill I, 1927- | Skolnik, Merrill I

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura el estudiante debe adquirir competencias básicas relacionadas con los sistemas de radiodeterminación, entendidos éstos como aquellos sistemas que permiten conocer la posición de un objeto en el espacio. Históricamente, el principal sistema de radiodeterminación ha sido el radar. Por ello se estudiará el radar primario pulsado y el radar coherente, tanto pulsado como de CW. Posteriormente se verán otros sistemas de radiodeterminación.

Contextualización de la asignatura

Radiodeterminación es una asignatura finalista que integra los conocimientos en sistemas de radiofrecuencia y procesamiento de señal adquiridos por los estudiantes a lo largo de la carrera y los aplica al diseño de sistemas para la radiodeterminación. El tradicional sistema ha sido el radar, cuyo uso en aplicaciones civiles y militares es de vital importancia en el mundo actual.

6. Conocimientos recomendados

- (12405) Señales y sistemas
- (12406) Ondas electromagnéticas
- (12407) Teoría de la Comunicación
- (12408) Fundamentos de transmisión
- (12433) Radiocomunicaciones
- (13173) Microondas
- (14121) Antenas

Las practicas de la asignatura se desarrollan en gran medida programando, por ejemplo con Matlab, por lo que se recomienda un buen nivel de programación, y si es en este lenguaje, mejor.

7. Resultados

Resultados fundamentales

ST4(ES) Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
El estudiante deberá identificar un caso de uso real de sistema de radiodeterminación y analizar su relevancia en el mundo actual.

- Criterios de evaluación

El estudiante deberá elaborar un memorándum describiendo el caso de uso analizado y las conclusiones a las que ha llegado.

Resultados de Aprendizaje

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.



8. Unidades didácticas

1. Introducción a la radiodeterminación
 1. Sistemas de radiodeterminación
2. Radares pulsados
 1. Introducción
 2. Radares pulsados
 3. Integración de pulsos
 4. Clutter
 5. Propagación de señales de radar
 6. Laboratorio. Práctica 1: Radares pulsados
 7. Laboratorio. Práctica 2: Clutter
3. Radares coherentes
 1. Radares de onda continua (CW)
 2. Radares de onda continua con modulación lineal de frecuencia (CW-FM)
 3. Radares pulsados coherentes
 4. Radares MTI (Moving Target Identifier).
 5. Implementaciones digitales
 6. Compresión de pulsos
 7. Función de ambigüedad
 8. Radares de apertura sintética (SAR)
 9. Laboratorio. Práctica 3: Función de ambigüedad
4. Otros sistemas de radiodeterminación
 1. Radares pasivos
 2. Sistemas basados en triangulación

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	0,00	--	--	--	1,00	1,00	2,00
2	15,00	--	4,00	4,00	--	--	--	23,00	42,00	65,00
3	9,00	--	4,00	2,00	--	--	0,00	15,00	36,00	51,00
4	5,00	--	1,00	0,00	--	--	0,00	6,00	10,00	16,00
TOTAL HORAS	30,00	--	9,00	6,00	--	--	0,00	45,00	89,00	134,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	3	95
(11) Observación	1	5

Se plantean dos pruebas escritas basadas en la resolución de problemas de aplicación de los conceptos teóricos impartidos en el aula. Cada una de estas pruebas tendrá un peso del 40% sobre la nota final (entre ambas pruebas el 80% de la nota final).

Para superar la asignatura, el alumno deberá tener una nota superior a 3 sobre 10 en cada una de las pruebas. Cuando el alumno no alcance esa nota mínima y la calificación final suponga una calificación igual o superior a 4 sobre 10, la puntuación de la asignatura será de 4, excepto en el caso de que en alguno de los actos de evaluación haya tenido una calificación inferior a 1 sobre 10, en cuyo caso la calificación final será de 3.

También se realizará una prueba relacionada con las prácticas, con un peso del 15% en la nota final. El alumno deberá entregar a través de una tarea en PoliformaT un informe que recoja los resultados obtenidos en las prácticas, con su correspondiente discusión y conclusiones. Este informe tendrá un peso del 5% en la nota final de la asignatura.



10. Evaluación

Se realizará un acto único global de recuperación, donde se evaluarán los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y práctica de aula, como de práctica de laboratorio. En caso de presentarse al examen de recuperación, la calificación será la correspondiente a dicha recuperación.

Los estudiantes con dispensa de asistencia a clase realizarán un acto único global coincidente con el examen de recuperación.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

El profesorado, en el ejercicio de sus funciones, podrá realizar las actuaciones de verificación que estime oportunas, incluidas pruebas orales, para determinar la autoría de cualquier trabajo o acto de evaluación, con o sin indicios previos.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	100	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12437 **Nombre:** Redes Corporativas

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Romero Martínez, José Oscar

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Interconnections : bridges, routers, switches, and internetworking protocols	Perlman, Radia
Internetworking Technology Overview.	Cisco System.
Internetworking with TCP/IP . Volume I, Principles, protocols, and architecture	Comer, Douglas E.
Cisco switched internetworks	Lewis, Chris
Routing in the Internet	Huitema, Christian
Virtual Private Networking.	Microsoft.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Introducir los principios de diseño de una red corporativa, maximizando la relación prestaciones / coste.
Establecer un modelo de red corporativa basado en redes de área local, routers y servicios de red pública.
Analizar los diferentes dispositivos que se utilizan para la construcción de una red corporativa, conociendo sus parámetros de configuración y sus características más avanzadas.
Estudiar los diferentes tipos de protocolos de encaminamiento utilizados para la actualización dinámica de las tablas de encaminamiento.
Introducir los principios de diseño y los elementos que se utilizan para la creación de redes privadas virtuales (VPN).

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

Contextualización de la asignatura

La asignatura forma parte de la especialidad de Telemática y contribuye de manera sustancial a la adquisición de conocimientos específicos y destrezas del futuro ingeniero de telecomunicación para el diseño e implementación de soluciones de redes corporativas que cumplan con los requisitos de calidad, seguridad y eficiencia necesarios en entornos empresariales. Le preceden asignaturas que aportan conceptos y fundamentos que ayudan al desarrollo de esta asignatura, como Redes de Área Local y Arquitecturas Telemáticas.

6. Conocimientos recomendados

(12414) Arquitecturas Telemáticas
(12439) Redes de área local



7. Resultados

Resultados fundamentales

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE4(ES) Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Realización de prácticas de laboratorio donde se aplicarán los conocimientos obtenidos para el diseño y configuración de una red corporativa, incluyendo encaminamiento, listas de acceso y redes privadas virtuales, debiendo cumplir con los requisitos de calidad, seguridad y eficiencia necesarios en entornos empresariales.

- Criterios de evaluación

Prueba escrita o laboratorio.

Resultados de Aprendizaje

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

8. Unidades didácticas

1. Servicios de Red Pública.
2. Networking.
3. Protocolo RIP.
4. Protocolo OSPF.
5. Redes Privadas Virtuales (VPN).
6. Listas de Control de Acceso.
7. IPv6.
8. Prácticas.
 1. Práctica 1: Configuración básica de una red (2h)
 2. Práctica 2: Protocolo RIP (2h)
 3. Práctica 3: Protocolo OSPF (4h)
 4. Práctica 4: Listas de Control de Acceso (2h)
 5. Práctica 5: VPN (2h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	1,00	0,00	--	--	--	4,00	10,00	14,00
2	4,00	--	1,00	--	--	--	--	5,00	10,00	15,00
3	6,00	--	5,00	0,00	--	--	--	11,00	25,00	36,00
4	7,00	--	6,00	0,00	--	--	--	13,00	25,00	38,00
5	3,00	--	1,50	0,00	--	--	--	4,50	10,00	14,50



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
6	2,00	--	1,50	0,00	--	--	--	3,50	10,00	13,50
7	5,00	--	2,00	--	--	--	--	7,00	10,00	17,00
8	--	--	--	12,00	--	--	--	12,00	10,00	22,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	--	60,00	110,00	170,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	80

Dos pruebas escritas correspondientes a conocimientos teóricos (40% + 40%) y una prueba escrita o en el laboratorio correspondiente a las prácticas de laboratorio (20%). Hay recuperación de la parte teórica, y en este caso, la nota será la de la recuperación.

No hay sistema de evaluación alternativo para los casos de alumnado con dispensa de asistencia. Por lo tanto, el sistema de evaluación para los alumnos con dispensa de asistencia es el mismo que para los alumnos que asisten a clase.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

La mención de Matrícula de Honor solo podrá ser otorgada a estudiantes cuya calificación final haya sido obtenida sin recurrir a actos de recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	No tiene efectos en la calificación
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	No tiene efectos en la calificación
Práctica Laboratorio	20	No tiene efectos en la calificación
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12439 **Nombre:** Redes de área local

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: León Fernández, Antonio

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

The all-new switch book : the complete guide to LAN switching technology
Ethernet : the definitive guide
Interconnections : bridges, routers, switches, and internetworking protocols
802.11 wireless networks : the definitive guide
802.11 security
Network analysis using Wireshark Cookbook : over 80 recipes to analyze
and troubleshoot network problems using Wireshark
CWSP : certified wireless security professional official study guide

Seifert, Rich
Spurgeon, Charles E.
Perlman, Radia
Gast, Matthew S.
Potter, Bruce
Orzach, Yoram

Coleman, David | Coleman, David | Westcott,
David | Westcott, David | Harkins, Bryan | Harkins,
Bryan | Jackman, Shawn | Jackman, Shawn
Mauro, Douglas R.

Essential SNMP

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo el suministrar los conocimientos necesarios para el diseño e implantación de redes locales, como parte fundamental del diseño de una red corporativa. Tras estudiar las características de este tipo de redes y su estandarización se estudian en detalle las redes 802.3 y 802.11, así como los dispositivos de red característicos y las soluciones relativas a la seguridad.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura parte de los conceptos explicados en las asignaturas Fundamentos de Telemática y Arquitecturas telemáticas. Los conocimientos que se adquiridos en la asignatura Redes de Área Local permiten al alumno implementar redes en entornos SOHO y es la base para el diseño completo de una red corporativa

6. Conocimientos recomendados

(12414) Arquitecturas Telemáticas

7. Resultados

Resultados fundamentales

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE6(ES) Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

TE3(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Prácticas en el laboratorio en grupo.

- Criterios de evaluación

Se evalúa por medio de una rúbrica como los alumnos interactúan entre ellos para diseñar las redes propuestas para cada práctica.

Resultados de Aprendizaje

RA3.3 - Colaborar de manera proactiva en el desarrollo del trabajo, estableciendo metas y cumpliendo objetivos.

8. Unidades didácticas

1. Fundamentos de las Redes de Área Local (RAL)
 1. Características Generales de las RAL.
 2. Medios de Transmisión en RAL
 3. Fundamentos de la Transmisión de los datos en RAL
 4. Tecnologías de Acceso al Medio
2. Estandarización de las RAL
 1. Estándar IEEE
 2. Protocolo LLC
 3. Direccionamiento
 4. Descubrimiento de Direcciones IP-MAC (unicast por ARP, multicast)
3. Redes IEEE 802.3 / Ethernet
 1. Introducción Histórica
 2. Protocolo IEEE 802.3
 3. Fast Ethernet 100Mbps (IEEE 802.3u)
 4. Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, ab, ah)
 5. Autonegociación
 6. Power Over Ethernet (PoE: IEEE802.3af, at, bt)
 7. 10Gigabit (IEEE 802.3ae, an)
 8. Evolución: 25G, 40G, 100G, Terabit Ethernet TbE)
4. Dispositivos de Interconexión
 1. Puente transparente



8. Unidades didácticas

2. Spanning Tree
3. Conmutadores (full duplex, Control de flujo, Agregación de enlaces LACP, MLAG, protocolos de descubrimiento LLDP)
4. VLAN
5. Direccionamiento en redes IP
 1. Direccionamiento con clases
 2. Subredes VLSM
 3. CIDR
6. Redes Inalámbricas: IEEE 802.11
 1. Características de las WLAN
 2. IEEE 802.11 Medio Físico (802.11 n, ac , ax)
 3. IEEE 802.11 Acceso al medio (CSMA/CA, fragmentación, QoS, formato de trama)
 4. Seguridad en redes IEEE 802.11 (WPA: TKIP, WPA: CCMP/AES, EAPOL, Generación de claves, WPS, WPA3)
7. Gestión de Redes
 1. Protocolo SNMPv1
 2. Protocolo SNMPv2
8. Practicas
 1. Práctica 1: Configuración básica de equipos de red (2h)
 2. Práctica 2: Enrutamiento (2h)
 3. Práctica 3: Configuración VLAN y SPANNING-TREE (2h)
 4. Práctica 4: Configuración de la seguridad en equipos de red (2h)
 5. Práctica 5: Configuración de red local con hotspot para invitados (4h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	8,00	12,00
2	3,00	--	1,00	--	--	--	--	4,00	8,00	12,00
3	6,00	--	4,00	0,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
4	6,00	--	4,00	0,00	--	--	--	10,00	30,00	40,00
5	2,00	--	2,00	--	--	--	--	4,00	12,00	16,00
6	7,00	--	5,00	0,00	--	--	--	12,00	20,00	32,00
7	2,00	--	2,00	--	--	--	--	4,00	8,00	12,00
8	--	--	--	12,00	--	--	--	12,00	12,00	24,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	--	60,00	118,00	178,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(05) Trabajos académicos	4	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	60

Dos pruebas escritas con pesos del 30% cada una. La nota mínima para cada una de estas pruebas es de 1 sobre 3
4 trabajos cortos a lo largo del cuatrimestre con peso del 5% cada uno.
Las prácticas tendrán un peso del 20% restante. Se evalúa mediante esa prueba escrita sobre todas las prácticas.

Al final del cuatrimestre se realizarán recuperaciones de las 2 pruebas escritas, obligatorias cuando no se alcance la nota mínima.

En cualquier caso un alumno podrá presentarse a una recuperación independientemente de la nota.
Presentarse a una recuperación implica la renuncia a la nota obtenida anteriormente.



10. Evaluación

También se podrá realizar una recuperación de las prácticas. Esta recuperación será un examen práctico en el laboratorio, teniendo que realizar de forma individual un montaje propuesto.

En cualquier caso un alumno podrá presentarse a la recuperación de las prácticas renunciando a la nota obtenida anteriormente.

Tras las pruebas de recuperación, si la calificación de alguna prueba escrita no llega al mínimo pero la calificación final resultante sin aplicar este requisito sea de al menos 4 sobre 10:

- La calificación final será 4 si en cada uno de esos actos el estudiante ha obtenido al menos 1 sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será 3.

Las menciones de Matrícula de Honor (MH) se otorgarán atendiendo al orden objetivo de las calificaciones finales obtenidas antes de las pruebas de recuperación. Únicamente si quedaran menciones de MH por asignar, se otorgarían después de los exámenes de recuperación.

No existe un sistema de evaluación alternativo para los casos de alumnado con dispensa de asistencia.

En caso de dudas sobre la autoría o sobre las condiciones en que se ha realizado un acto de evaluación, el profesorado podrá requerir a los estudiantes afectados para que expliquen oralmente y de forma individual los resultados reflejados en un examen, trabajo, memoria, etc.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Seminario	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12441 **Nombre:** Redes Públicas de Acceso

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Sempere Paya, Víctor Miguel

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

An introduction to GSM	Redl, Siegmund H.
Wireless personal communications systems	Goodman, David J.
Mobile wireless communications	Schwartz, Mischa
ISDN and broadband ISDN with frame relay and ATM	Stallings, William
QOS-enabled networks : tools and foundations	Barreiros, Miguel
Deploying IP and MPLS QoS for multiservice networks : theory and practice	Evans, John
Gigabit-capable passive optical networks	Hood, Dave
Delivering carrier ethernet : extending ethernet beyond the lan	Kasim, Abdul

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Las redes públicas de acceso son un pilar fundamental en la industria de las Telecomunicaciones y en la oferta de acceso a Internet de banda ancha. Son parte fundamental de las red de siguiente generación NGN basada en IP, donde convergen los servicios de voz, vídeo y datos (triple play) sobre infraestructura de conmutación de paquetes y con garantías de QoS. En los últimos años, las redes de acceso han evolucionado enormemente gracias al desarrollo de las tecnologías ópticas PON y el desarrollo de las redes inalámbricas, en particular WiFi, 3G, 4G y la incipiente 5G. La asignatura está dividida en dos partes, redes cableadas y redes inalámbricas. En cada una se estudian con detalle las principales tecnologías y su adecuación a los nuevos servicios de telecomunicaciones. En la parte inalámbrica se presentan los protocolos de acceso múltiple, muchos de los cuales también se implementan en redes cableadas. Le sigue la descripción y funcionamiento del sistema celular 2G, en particular GSM y 2.5G, en particular GPRS. En igual medida se describe el sistema 3G, UMTS y sus ampliaciones HSPA. Finalmente se abordan las tecnologías de sistemas inalámbricos como DECT, PHS y WACS. En la parte cableada se describe el acceso a través del bucle de abonado convencional, esto es, la tecnología ADSL. A continuación se introduce la NGN y se desarrollan los conceptos básicos de Calidad de Servicio e Ingeniería de tráfico. Posteriormente se estudia con detalle las tecnología GPON y los servicios de acceso MetroEthernet desde las capas inferiores hasta las operaciones OAM en las redes de operador.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Materias relacionadas con Redes de Comunicación, Redes de área local y mecanismos para garantizar QoS.

6. Conocimientos recomendados

(12415) Redes Telemáticas
(12438) Conmutación
(12439) Redes de área local



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

TE6(ES) Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

TE4(ES) Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Estudio sobre un tema de actualidad relacionado

- Criterios de evaluación

- Breve test en el examen de la materia
Resultados de Aprendizaje

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.

8. Unidades didácticas

1. REVISIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS
2. PROTOCOLOS EN REDES DE ACCESO
 1. Acceso aleatorio
 2. Protocolos deterministas



8. Unidades didácticas

3. REDES DE ACCESO INALÁMBRICAS.
 1. Fundamentos, arquitecturas
 2. Sistema GSM
 3. Evolución GSM-GPRS
 4. Sistema UMTS
 5. Aspectos básicos de LTE
4. SISTEMAS CORDLESS
 1. Tecnologías CT2, DECT, PHS y WACS
5. INTRODUCCIÓN A NGN
6. CALIDAD DE SERVICIO EN EL ACCESO
 1. Modelos de QoS
 2. Introducción a la Ingeniería de Tráfico
 3. Parámetros de QoS
 4. Mecanismos de Planificación
 5. Laboratorio. "Introducción y Planificadores de cola en dispositivos CISCO", 8h
 6. Laboratorio. "Calidad de servicio en routers CISCO", 4h
7. REDES OPTICAS PASIVAS (PON)
 1. Introducción a las PON. GPON
 2. Transmisión y Convergencia
 3. OAM en PON
8. TECNOLOGIA METRO-ETHERNET
 1. Introducción y Servicios
 2. Ethernet Bridging
 3. Ethernet OAM, Throughput

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	0,25	1,25	2,00	3,25
2	6,00	--	2,00	--	--	--	0,25	8,25	5,50	13,75
3	9,00	--	4,00	--	--	--	1,00	14,00	15,00	29,00
4	2,00	--	0,00	0,00	--	--	--	2,00	0,00	2,00
5	1,00	--	0,00	0,00	--	--	0,50	1,50	1,50	3,00
6	3,00	--	4,00	12,00	--	--	0,50	19,50	40,00	59,50
7	4,00	--	4,00	--	--	--	0,50	8,50	5,00	13,50
8	4,00	--	4,00	0,00	--	--	0,50	8,50	20,00	28,50
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	3,50	63,50	89,00	152,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	80

Pruebas objetivas (tipo test): Una evaluación sobre la teoría y las prácticas en aula de la asignatura. Dicha evaluación se articulará en dos partes con peso equitativo. El peso total de esta evaluación será del 80%. Se realizará una recuperación de ambas partes en fecha programada por el centro, siempre prevalecerá la nota más alta. Para poder compensar las notas es necesario obtener al menos un 3 en cualquiera de las partes.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota



10. Evaluación

mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será de 3.

Para la evaluación de las prácticas el profesor podrá realizar una prueba escrita de respuesta abierta, además evaluará el trabajo realizado durante las sesiones y los resultados de cada práctica. El peso final de la parte práctica será del 20 %. La asistencia a prácticas será obligatoria para todos los alumnos NO repetidores. La evaluación escrita de prácticas no es recuperable.

El sistema de evaluación para los estudiantes con dispensa de asistencia será el mismo q el de los estudiantes sin la misma.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

- Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

- Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	La ausencia injustificada permitirá tramitar la solicitud de NO PRESENTADO.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	La ausencia injustificada permitirá tramitar la solicitud de NO PRESENTADO.
Práctica Laboratorio	0	La ausencia conllevará la no evaluación de la práctica no realizada (para NO repetidores)
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12440 **Nombre:** Redes Públicas de Transporte

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Casares Giner, Vicente

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Broadband networking : ATM, SDH, and SONET	Sexton, Mike
Deploying IP and MPLS QoS for multiservice networks : theory and practice	Evans, John
Connection-oriented networks : SONET-SDH, ATM, MPLS, and optical networks	Perros, Harry G.
Networking services : QoS, signaling, processes	Perros, Harry G.
MPLS for Metropolitan Area Networks.	Tan, Nam-Kee

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Redes de Transporte forma parte de la materia "Análisis y Síntesis de Redes", y junto con la asignatura Redes de Acceso, contribuye a ofrecer al alumno una visión integradora de la arquitectura y tecnologías utilizadas en las redes de transporte de banda ancha, el estado actual de su desarrollo, y las diferentes estrategias de evolución hacia la Red de Siguiete Generación (NGN),

De manera resumida, los contenidos a tratar se describen a continuación:

1. Redes de transporte
2. La Capa de Medios
3. Introducción a las redes de siguiente generación.
4. Ethernet altamente escalable.

Contextualización de la asignatura

En coordinación con la asignatura de Redes Públicas de Acceso, contribuye a ofrecer al alumno una visión integradora de la arquitectura y tecnologías utilizadas en las redes de transporte de banda ancha, el estado actual de su desarrollo, y las diferentes estrategias de evolución hacia la Red de Siguiete Generación (NGN),

6. Conocimientos recomendados

- (12405) Señales y sistemas
- (12408) Fundamentos de transmisión
- (12441) Redes Públicas de Acceso

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

TE6(ES) Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Elaboración de un trabajo o informe escrito en inglés, mediante el uso de un procesador de texto (DOC, LATEX; etc..).
Entrega final en PDF obtenido del anterior formato de texto.

- Criterios de evaluación

Basándose en la entrega indicada, se efectuará un check list o rúbrica que contenga varios aspectos: generales (estructura documental, claridad en la exposición de los conceptos, inteligibilidad de la redacción, síntesis en la exposición, ortografía) específicos de contenidos (introducción, desarrollo técnico coherente, ilustraciones -figuras, gráficas-, conclusiones y tratamiento adecuado de la bibliografía aportada) y presentación documental (diseño y maquetación).

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

8. Unidades didácticas

1. Redes de Transporte
 1. Arquitectura funcional de las redes de transporte.
 2. Sistemas de transporte FDM y TDM. Orígenes.
 3. Sistemas de transporte TDM síncronos. JDS (SONET/SDH).
 4. Sincronización de la red
 5. Aspectos de calidad y disponibilidad en las redes de transporte
2. Introducción a las Redes de Sigüiente Generación (NGN)
 1. Principios generales y arquitectura de referencia de las redes NGN.
 2. Evolución hacia NGN, visión de fabricantes y operadores. Ejemplos
3. La Capa de Medios
 1. Arquitectura redes IP de siguiente generación
 2. Arquitectura MPLS
 3. Ingeniería de tráfico y Calidad de Servicio. MPLS TE
 4. Introducción a VPN y VPLS
 5. Laboratorio: Simulación básica de una Red MPLS (8 horas)



8. Unidades didácticas

4. Ethernet altamente escalable
 1. IEEE Provider Backbone Bridges 802.1ah

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	15,00	--	3,00	--	--	--	1,50	19,50	35,00	54,50
2	2,00	--	--	--	--	--	0,20	2,20	4,00	6,20
3	11,00	--	4,00	8,00	--	--	1,10	24,10	35,00	59,10
4	2,00	--	--	--	--	--	0,20	2,20	10,00	12,20
TOTAL HORAS	30,00	--	7,00	8,00	--	--	3,00	48,00	84,00	132,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(05) Trabajos académicos	1	5
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	15
(14) Prueba escrita	2	80

La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno se realizará mediante pruebas objetivas (tipo test) y resultados de las prácticas realizadas (trabajo académico).

Se realizarán dos evaluaciones (examen) de teoría y problemas en fechas a determinar por el centro. La primera evaluación contribuirá en un 40% a la nota final. La segunda evaluación contribuirá en un 40% a la nota final. Para promediar ambas evaluaciones se precisa que cada una supere los 3 puntos sobre el máximo de 10 puntos.

Un trabajo académico de la primera parte de la asignatura contribuirá en un 5% a la nota final. El referido trabajo servirá para evaluar la competencia transversal "comunicación efectiva".

Las prácticas son de asistencia obligatoria y se evaluarán mediante memoria de las mismas o test. Contribuirá en un 15% a la nota final.

Habrá opción a recuperar los contenidos objeto de evaluación según la técnica de evaluación "pruebas objetivas (tipo test)". La nota final será la mejor entre la primera evaluación y la recuperación al igual que entre la segunda evaluación y la recuperación.

Los alumnos con dispensa de asistencia tienen el mismo sistema de evaluación que el resto de los alumnos.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.



10. Evaluación

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	La ausencia injustificada permitirá tramitar la solicitud de NO PRESENTADO.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	40	La ausencia injustificada permitirá tramitar la solicitud de NO PRESENTADO.
Práctica Laboratorio	0	De carácter obligatorio y no recuperable. La ausencia conllevará la no evaluación de la práctica no realizada (para NO repetidores)
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12415 **Nombre:** Redes Telemáticas

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 3-Telemática

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Martínez Bauset, Jorge

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Redes de comunicaciones	Martínez Bauset, Jorge
Digital telephony	Bellamy, John C
Modeling and analysis of telecommunications networks [electronic resource]	Hayes, Jeremiah F.
Signaling system #7	Russell, Travis

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura se ha planificado como una introducción a las Redes Telemáticas. Se estudian los elementos funcionales que componen la red y sus relaciones. Se estudia el proceso de digitalización de las señales, en particular la de voz. Se analiza el funcionamiento de los conmutadores de circuitos, se evalúan sus prestaciones y se estudian alternativas para su diseño. Se introducen los conceptos básicos de teletráfico y se aplican al análisis, dimensionado y planificación de las redes telemáticas. Finalmente, se describen aspectos genéricos relacionados con la arquitectura de estas redes y la señalización.

Contextualización de la asignatura

La primera parte de la asignatura, conmutación de circuitos, apenas requiere conocimientos previos, más allá de la competencia para aplicar conceptos elementales de teoría de la probabilidad, que se adquiere en la asignatura de 'Probabilidad y Señales Aleatorias'.

Para la segunda parte de la asignatura, teletráfico, el alumno debe comprender y ser capaz de aplicar los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad y los procesos estocásticos. Esta competencia también se adquieren en la asignatura de 'Probabilidad y Señales Aleatorias'.

6. Conocimientos recomendados

(12420) Probabilidad y señales aleatorias

7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

C03(ES) Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

C06(ES) Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social

C07(ES) Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación

C12(ES) Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones



7. Resultados

Resultados fundamentales

C13(ES) Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, vídeo y servicios interactivos y multimedia

C14(ES) Conocimiento de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

C02(ES) Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

El alumno debe ser capaz de explicar con sus propias palabras los conceptos clave que se introducen en la asignatura, así como la relación entre los mismos. El alumno debe ser capaz de utilizar de forma integrada un conjunto de conceptos que permitan comprender un problema, y ayudar a formular posibles soluciones del mismo. La actividad se evalúa de forma escrita.

- Criterios de evaluación

Mediante rúbrica

Resultados de Aprendizaje

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. ASPECTOS GENERALES DE LAS REDES TELEMÁTICAS
2. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE REDES DE INTERCONEXIÓN DIGITALES
 1. Conmutación Espacial.
 2. Conmutación Temporal.
 3. Conmutación Bidimensional.
3. ANÁLISIS DE TRÁFICO. INTRODUCCIÓN AL DIMENSIONADO
 1. Introducción a los sistemas de espera



8. Unidades didácticas

2. Procesos de nacimiento y muerte
3. Modelos Markovianos de colas
4. Sistemas de pérdidas
4. REDES TELEMÁTICAS: ARQUITECTURA Y SEÑALIZACIÓN

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	12,00	--	7,00	--	--	--	--	19,00	34,00	53,00
3	13,00	--	8,00	--	--	--	--	21,00	40,00	61,00
4	3,00	--	--	--	--	--	--	3,00	4,00	7,00
TOTAL HORAS	30,00	--	15,00	--	--	--	--	45,00	80,00	125,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(14) Prueba escrita	4	100

El temario de la asignatura está dividido en dos partes: Conmutación y Teletráfico.

Para cada parte de la asignatura, se realizarán dos actos de evaluación ordinarios: uno de carácter teórico, y otro de aplicación práctica.

Por tanto, se realizarán un total de 4 actos de evaluación ordinarios.

La calificación obtenida en cualquiera de estos actos de evaluación tendrá un peso inferior al 40% sobre la calificación final.

Adicionalmente, se realizará un acto de recuperación, en el que un alumno podrá optar por recuperar una o las dos partes de la asignatura.

La calificación final se obtendrá como la media aritmética de la mejor calificación obtenida en cada una de las dos partes.

Los actos de evaluación ordinarios, y el de recuperación, se realizarán en las fechas que señale la ERT.

El sistema de evaluación para los estudiantes con dispensa de asistencia será el mismo que el de los estudiantes sin dispensa.

En la nota final se podrá reconocer positivamente, mediante una mejora de la nota, el haber obtenido un buen resultado en los exámenes previos a la recuperación.

Para el otorgamiento de las menciones de Matrícula de Honor (MH), en caso de que el número de menciones a otorgar superase el número máximo de MH por número de matriculados que fija la UPV, se atenderá a los siguientes criterios:

1. Se dará mayor peso a las notas de las pruebas ordinarias sobre las de recuperación. FactorA= 1,2 .
2. Solo los que empatan en 1) pasan. Se dará mayor peso a las notas del 2º parcial (parte T), sobre las del 1º (parte C). FactorB= 1,2 .

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realicen una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.



10. Evaluación

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente. La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12446 **Nombre:** Seguridad

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: López Patiño, José Enrique

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En la actualidad los sistemas informáticos manejan cantidades ingentes de información con un alto valor para sus propietarios. Estos sistemas almacenan dicha información, la procesan y la transmiten a través de las redes. Cuanto mayor sea el valor de la información, más relevancia adquiere el hecho de preservar la misma, de forma que se garantice su confidencialidad, integridad y disponibilidad. Por ello, se hace necesario aprender diversas medidas que garanticen estos tres pilares básicos de la seguridad. El objetivo principal que se pretende alcanzar en esta asignatura es conseguir que el estudiante adquiriera unos conocimientos básicos sobre las vulnerabilidades y ataques existentes, así como de los medios necesarios para proteger de los mismos a cualquier sistema.

Contextualización de la asignatura

Asignaturas relacionadas:
- Redes Corporativas
- Redes de área Local
- Servicios Telemáticos
- Servicios Telemáticos para la gestión de la información

6. Conocimientos recomendados

(12413) Diseño de servicios Telemáticos
(12437) Redes Corporativas
(12439) Redes de área local

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

TE5(ES) Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a



7. Resultados

Resultados fundamentales

nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Analiza el impacto social de las decisiones tomadas con respecto a la seguridad en red

- Criterios de evaluación

A través de preguntas integradas en los test de control de cada tema

Resultados de Aprendizaje

RA1.1 - Valorar las consecuencias éticas de las decisiones a tomar en una situación concreta, considerando el impacto en la sociedad y la responsabilidad en la práctica profesional.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la seguridad
 1. Definiciones
 2. Casos de Uso
2. Arquitecturas PKI
 1. Definiciones
 2. Criptografía de clave pública
 3. Arquitecturas
3. Amenazas y Vulnerabilidades, análisis de riesgos
 1. Definiciones
 2. Clasificación de amenazas y vulnerabilidades
 3. Descripción de amenazas y vulnerabilidades en sistemas TIC
 4. Análisis de riesgos
 5. Práctica de laboratorio: Introducción a Kali Linux (2h)



8. Unidades didácticas

4. Seguridad Perimetral
 1. Definiciones
 2. firewalls
 3. Sistemas de Detección de Intrusiones (IDS)
 4. Otros mecanismos de gestión de la seguridad perimetral
 5. Práctica de laboratorio: Configuración de seguridad con firewalls (4h)
5. Seguridad IP
 1. Definiciones
 2. IPSec
 3. Seguridad IPv6
 4. VPN
 5. Práctica de laboratorio: Configuración de VPN (2h)
6. Arquitecturas de Seguridad
 1. Definiciones
 2. KERBEROS
 3. RADIUS
 4. Casos de Uso
7. Seguridad en Servicios Telemáticos
 1. Definiciones
 2. Seguridad en servicios de configuración y soporte
 3. Seguridad en el correo electrónico
 4. Seguridad en otros servicios telemáticos
8. Seguridad en Redes Inalámbricas
 1. Definiciones
 2. Seguridad en redes inalámbricas privadas
 3. Seguridad en redes inalámbricas públicas
 4. Casos de Uso
9. Políticas y Estándares de Seguridad
 1. Definiciones
 2. Políticas de seguridad
 3. Revisión de estándares de seguridad

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	2,00	--	--	--	--	4,00	8,00	12,00
2	2,00	--	2,00	0,00	--	--	--	4,00	10,00	14,00
3	5,00	--	3,00	2,00	--	--	--	10,00	20,00	30,00
4	2,00	--	2,00	4,00	--	--	--	8,00	8,00	16,00
5	5,00	--	3,00	2,00	--	--	--	10,00	15,00	25,00
6	2,00	--	2,00	--	--	--	0,00	4,00	8,00	12,00
7	7,00	--	5,00	0,00	--	--	--	12,00	15,00	27,00
8	2,00	--	2,00	--	--	--	--	4,00	8,00	12,00
9	3,00	--	1,00	--	--	--	--	4,00	10,00	14,00
TOTAL HORAS	30,00	--	22,00	8,00	--	--	0,00	60,00	102,00	162,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

Nº Actos

Peso (%)



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	3	90
(11) Observación	1	10

Dos pruebas escritas de respuesta abierta con un peso de 40% y 40% respectivamente. Una prueba escrita con un peso de 10% relativa a las prácticas de laboratorio de la asignatura. 10% por la valoración de las actividades de aula.

Recuperación de las dos pruebas teóricas. La nota definitiva de cara a la nota final será la obtenida en dicha recuperación.

Los alumnos con dispensa de asistencia se evaluarán de igual forma que los estudiantes sin dispensa, salvo que no disponen de valoración de actividades de aula, multiplicando su nota por un factor 10/9.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



1. Código: 12448 **Nombre:** Sensores

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Barrio Toala, John

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Sensores y acondicionadores de señal
Instrumentación aplicada a la ingeniería : transductores y medidas mecánicas

The measurement, instrumentation, and sensors handbook : spatial, mechanical, thermal, and radiation measurement
Instrumentación electrónica

Pallás Areny, Ramón.
Fraile Mora, Jesús

Webster, John G. | Webster, John G. | Eren, Halit | Eren, Halit
Álvarez Antón, Juan Carlos | Álvarez Antón, Juan Carlos | Pérez García, Miguel A. | Pérez García, Miguel A. | Campo Rodríguez, Juan C. | Campo Rodríguez, Juan C. | Ferrero Martín, Fco. Javier | Ferrero Martín, Fco. Javier | Grillo Ortega, Gustavo J. | Grillo Ortega, Gustavo J.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Los sensores constituyen el nexo entre el mundo físico y los sistemas electrónicos. Gracias a ellos es posible medir, interpretar y procesar información procedente del entorno: temperatura, presión, movimiento, fuerza, luz, velocidad o aceleración, entre muchas otras magnitudes. Sin sensores, tecnologías actuales como la automatización industrial, los vehículos autónomos, la robótica, la instrumentación biomédica o el Internet de las Cosas (IoT) serían imposibles.

El funcionamiento de un sistema electrónico puede compararse con el del ser humano. El cerebro actúa como una potente unidad de procesamiento capaz de interpretar información y tomar decisiones. Sin embargo, toda esa información debe obtenerse previamente a través de los sentidos: vista, oído, tacto, olfato y gusto. Del mismo modo, cualquier sistema electrónico necesita sensores que le permitan "percibir" el entorno y transformar magnitudes físicas reales en señales eléctricas que puedan ser tratadas y analizadas.

Cuando se desea medir una magnitud física del mundo real, es necesario seleccionar el sensor adecuado y acondicionar correctamente su señal. Cada sensor presenta unas características específicas (rango de medida, sensibilidad, linealidad, histéresis, resolución, tiempo de respuesta o respuesta en frecuencia) que determinan su precisión y su idoneidad para una aplicación concreta. La correcta elección del sensor y de su electrónica asociada resulta fundamental para garantizar medidas fiables y sistemas robustos.

En esta asignatura se estudiarán los principales sensores utilizados en ingeniería para la medida de magnitudes mecánicas, térmicas y dinámicas, como presión, fuerza, par, desplazamiento, velocidad, aceleración, masa o temperatura. Se analizarán diferentes tecnologías de sensado (resistivas, capacitivas, inductivas, piezoeléctricas, ópticas y magnéticas, entre otras) abordando tanto sus principios físicos de funcionamiento como sus prestaciones y limitaciones. Asimismo, se estudiarán los circuitos de acondicionamiento de señal necesarios para adaptar la información proporcionada por los sensores a sistemas electrónicos analógicos y digitales.

Contextualización de la asignatura

La evolución de los sensores en las últimas décadas ha sido extraordinaria, tanto desde el punto de vista tecnológico como económico. La mejora en sus prestaciones (mayor precisión, menor tamaño, reducción del consumo energético y aumento de la capacidad de integración) junto con la drástica disminución de costes, ha permitido su incorporación masiva en prácticamente todos los ámbitos de la ingeniería y la vida cotidiana.

Este desarrollo ha estado estrechamente ligado al avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la automatización industrial, el Internet de las Cosas (IoT) y los sistemas inteligentes de monitorización y control. En este contexto,

las denominadas smart cities utilizan redes de sensores para supervisar en tiempo real parámetros relacionados con la movilidad, la energía, la calidad ambiental, la seguridad o la gestión eficiente de recursos, contribuyendo de forma directa a mejorar la sostenibilidad y la calidad de vida.

Especial relevancia han adquirido los sensores MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems), capaces de integrar en dispositivos de dimensiones reducidas el elemento sensor, el acondicionamiento electrónico, la conversión digital e incluso sistemas de comunicación inalámbrica, todo ello con consumos extremadamente bajos y costes muy reducidos. Esta tecnología ha impulsado una auténtica revolución en el diseño de sistemas inteligentes, facilitando la integración de sensores en aplicaciones industriales, biomédicas, aeroespaciales, robóticas y de consumo.

Por todo ello, el estudio de los sensores y de los sistemas de adquisición y acondicionamiento de señal constituye un área estratégica dentro de la ingeniería actual. Comprender su funcionamiento, sus limitaciones y sus aplicaciones resulta esencial para el diseño de sistemas de medida, control y automatización cada vez más avanzados, conectados e inteligentes.

6. Conocimientos recomendados

- (12402) Dispositivos electrónicos
- (12403) Circuitos electrónicos
- (12404) Teoría de Circuitos
- (12405) Señales y sistemas
- (12411) Fundamentos de sistemas digitales
- (12449) Instrumentación y calidad
- (12456) Electrónica analógica integrada

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

SE9(ES) Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética

SE5(ES) Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación

SE6(ES) Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control

SE8(ES) Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida

SE3(ES) Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La utilización de los sensores permite la medida de infinidad de parámetros físico, químicos o ambientales y el límite en su utilización está en la propia creatividad humana, apareciendo continuamente nuevos campos de aplicación donde la utilización de los sensores y las redes de sensores suponen una clara mejora en la calidad de vida. Como ejemplos, citar la aplicabilidad al control y monitoreo de la salud humana, así como a la medición de los parámetros que afectan a la calidad medioambiental.

- Criterios de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante una cuestión escrita donde se plantee la solución de un problema relacionado con los sensores, y el alumno tenga que hallar una solución creativa e innovadora.

Resultados de Aprendizaje

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con



7. Resultados

Competencias transversales

tendencias y avances futuros.

8. Unidades didácticas

1. TEMA 1: Introducción. Clasificación de los transductores
2. TEMA 2: Galgas extensiométricas
 1. Práctica 1: sensor de presión
 2. Práctica 2: célula de carga
3. TEMA 3: Transductores piezoeléctricos
 1. Práctica 3: sensor piezoeléctrico
4. TEMA 4: Transductores inductivos
 1. Práctica 4: LVDT
5. TEMA 5: Puentes de medida en AC
 1. Práctica 5: sensor basado en corrientes de Foucault
6. TEMA 6: Técnicas de medida de temperatura
 1. Práctica 6: sensores de temperatura
7. TEMA 7: Sensores ópticos
 1. Práctica 7: detección sentido de giro con sensor óptico

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,50	--	--	--	--	--	--	1,50	0,00	1,50
2	4,00	--	0,50	5,00	--	--	1,00	10,50	18,00	28,50
3	4,00	--	0,50	3,00	--	--	1,00	8,50	20,00	28,50
4	2,50	--	0,25	3,00	--	--	1,00	6,75	10,00	16,75
5	2,50	--	0,25	3,00	--	--	1,00	6,75	10,00	16,75
6	4,00	--	0,50	3,00	--	--	1,00	8,50	15,00	23,50
7	4,00	--	0,50	3,00	--	--	1,00	8,50	10,00	18,50
TOTAL HORAS	22,50	--	2,50	20,00	--	--	6,00	51,00	83,00	134,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	7	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	7	30
(14) Prueba escrita	2	60



10. Evaluación

La asignatura consta de una parte teórica y una parte de prácticas de laboratorio, siendo el peso de la parte de teórica del 60% y el peso de las prácticas de laboratorio del 40%.

La parte teórica se evaluará mediante 2 exámenes parciales con un peso en la nota final de un 30% cada parcial. La nota teórica será la media de las notas obtenidas en los 2 exámenes parciales, sin nota mínima. Las pruebas escritas consistirán en la resolución de problemas y cuestiones teóricas. Estas pruebas escritas incluirán un mínimo de un 10% del contenido relacionado con cuestiones o problemas relacionados con el trabajo realizado en las prácticas de laboratorio. Se realizará un examen de recuperación de cada parcial con objeto de poder subir la nota de teoría. En caso de presentarse a alguno de los parciales de recuperación para subir nota, se aplicará para el cómputo de la nota final, la nota obtenida en el examen de recuperación (es decir, no se aplicará la mejor nota obtenida en un parcial, sino la nota obtenida en la última evaluación). Los alumnos que se presenten a algún examen de recuperación deberán notificarlo al profesor con un mínimo de 3 días hábiles de anticipación a la fecha de realización de dicho examen.

Las prácticas de laboratorio tendrán un peso total del 40% de la nota final, estando constituida esta valoración de un 10% del trabajo previo y un 30% del contenido de la memoria de las prácticas. Se realizarán 7 prácticas de laboratorio. La nota de prácticas será la media de las notas obtenidas de las 7 prácticas sin nota mínima. En caso de haber cursado las prácticas (de realización obligatoria) pero haberlas suspendido, se dará opción al alumno a recuperarlas, ya sea mediante la repetición de alguna de las prácticas, la realización de un examen de prácticas o la posibilidad de mejorar la memoria de prácticas (se ofrecerá una alternativa u otra en función de la causa por la cual el alumno no haya aprobado las prácticas). En caso de no realizar una práctica, por el motivo que sea, se puntuará con un cero dicha práctica.

La evaluación de los alumnos con dispensa de asistencia será la misma al resto de alumnos (no obstante, podrán no asistir a las clases de teoría).

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	Si el alumno supera la ausencia máxima permitida a las clases de teoría, se le aplicará la calificación de NO PRESENTADO.
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	15	Si el alumno supera la ausencia máxima requerida a las prácticas se le aplicará la calificación de NO PRESENTADO.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12405 **Nombre:** Señales y sistemas

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 4,50 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Formación Básica

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 2-Módulo de Formación Básica

Materia: 8-Básica de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Miralles Ricós, Ramón

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Señales y sistemas : teoría y problemas

Continuous and discrete signals and systems

Señales y sistemas continuos y discretos

Bosch Roig, Ignacio | Gosálbez Castillo, Jorge |

Miralles Ricós, Ramón | Vergara Domínguez, Luis

Soliman, Samir S | Srinath, Mandyam D

Soliman, Samir S | Srinath, Mandyam D

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura Señales y Sistemas introduce los fundamentos del análisis y modelado de señales y sistemas en tiempo continuo y discreto, base conceptual de numerosas materias posteriores del ámbito de las telecomunicaciones, especialmente procesamiento digital de señal, comunicaciones y control.

La materia conecta herramientas matemáticas previamente adquiridas con su aplicación práctica en ingeniería, proporcionando métodos para representar señales, caracterizar sistemas lineales e invariantes, analizar su comportamiento temporal y frecuencial, y comprender técnicas básicas de muestreo y tratamiento de señales aleatorias.

Contextualización de la asignatura

La asignatura Señales y Sistemas forma parte de la materia básica de Telecomunicación que se encuentra ubicada en el módulo de formación básica del plan de estudios de la titulación. La asignatura es coincidente en el tiempo con Circuitos Electrónicos. De esta forma, algunos conceptos como los de sistemas con/ sin memoria o causalidad pueden ser introducidos de forma práctica empleando analogías de sistemas electrónicos sencillos como los que gobiernan la carga descarga de un condensador o la relación entre tensión y corriente en bornes de una bobina. Dicho enfoque contribuye a la formación integral del alumno.

6. Conocimientos recomendados

Será necesario que el alumno tenga soltura en conceptos matemáticos básicos como trabajar con números y funciones complejas (cálculo del módulo y fase), derivación e integración, dibujo de funciones, representación polar y cartesiana.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

FB4(ES) Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia



7. Resultados

Competencias transversales

Casos prácticos en los que el alumno deberá proponer soluciones creativas e innovadoras a problemas del ámbito de conocimiento de la asignatura.

- Criterios de evaluación

Se realizará empleando los "exámenes" de PoliformaT en los que se planteará un problema original que pueda ser resuelto empleando las herramientas que va adquiriendo el alumno.

Resultados de Aprendizaje

RA2.2 - Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.

8. Unidades didácticas

1. SEÑALES Y SISTEMAS CONTINUOS
 1. CONCEPTO DE SEÑAL
 2. SEÑALES ELEMENTALES Y PERIODICAS
 3. ENERGIA Y POTENCIA
 4. TRANSFORMACIONES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE
 5. CONCEPTO DE SISTEMA
 6. CLASIFICACION DE SISTEMAS
 7. SISTEMAS LINEALES E INVARIANTES
 8. SISTEMAS DESCRITOS POR ECUACIONES DIFERENCIALES
 9. PRÁCTICA 0: INTRODUCCIÓN AL ENTORNO DE TRABAJO PARA EL ANALISIS DE SEÑALES Y SISTEMAS
 10. PRÁCTICA 1: REPRESENTACIÓN DE SEÑALES CONTINUAS Y OPERACIONES SOBRE LA VARIABLE INDEPENDIENTE
2. TRANSFORMADA DE FOURIER
 1. DEFINICION
 2. EJEMPLOS DE TRANSFORMADAS
 3. PROPIEDADES
 4. TRANSFORMADA DE FOURIER DE SEÑALES PERIODICAS
 5. RESPUESTA EN FRECUENCIA
 6. SISTEMAS SELECTIVOS EN FRECUENCIA
 7. PRÁCTICA 2: CONVOLUCIÓN Y TRANSFORMADA DE FOURIER DE SEÑALES CONTÍNUAS
 8. PRÁCTICA 3: PROCESADO DE SEÑALES CONTINUAS: APLICACIONES
3. SEÑALES Y SISTEMAS DISCRETOS
 1. CONCEPTO DE SEÑAL DISCRETA
 2. SEÑALES DISCRETAS ELEMENTALES Y PERIODICAS
 3. SISTEMAS DISCRETOS
 4. SISTEMAS DESCRITOS POR ECUACIONES EN DIFERENCIAS
 5. PRÁCTICA 4: SEÑALES Y SISTEMAS DISCRETOS: CONVOLUCIÓN
4. TRANSFORMADA DE FOURIER DE SEÑALES DISCRETAS
 1. DEFINICION
 2. EJEMPLOS DE TRANSFORMADAS
 3. PROPIEDADES
 4. TRANSFORMADA FOURIER DE SECUENCIAS PERIODICAS
 5. MUESTREO DE SEÑALES CONTINUAS
 6. SISTEMAS DISCRETOS RACIONALES: TRANSFORMADA Z
 7. DISEÑO DE FILTROS
 8. PRÁCTICA 5: SEÑALES Y SISTEMAS DISCRETOS: TRANSFORMADA DE FOURIER, MUESTREO Y TRANSFORMADA



8. Unidades didácticas

Z

5. SEÑALES ALEATORIAS DISCRETAS

1. DESCRIPCIONES PROBABILÍSTICAS. MEDIA, VARIANZA Y AUTOCORRELACIÓN
2. FUNCIÓN DENSIDAD DE PROBABILIDAD
3. PROCESOS ESTACIONARIOS
4. PROCESOS ERGÓDICOS
5. DENSIDAD ESPECTRAL DE POTENCIA
6. SISTEMAS LINEALES CON ENTRADAS ALEATORIAS
7. RUIDO BLANCO

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	10,00	--	0,75	4,00	--	--	--	14,75	24,00	38,75
2	11,00	--	0,75	4,00	--	--	--	15,75	23,00	38,75
3	9,00	--	0,75	2,00	--	--	--	11,75	20,00	31,75
4	11,00	--	0,75	2,00	--	--	--	13,75	22,00	35,75
5	4,00	--	--	0,00	--	--	--	4,00	1,00	5,00
TOTAL HORAS	45,00	--	3,00	12,00	--	--	--	60,00	90,00	150,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula
(14) Prueba escrita

Nº Actos

Peso (%)

- 2 20
2 80

La nota final de la asignatura se obtendrá como la nota de teoría más la nota de prácticas. La nota de teoría estará compuesta por dos exámenes parciales con su correspondiente recuperación. Estos parciales serán acumulativos, es decir siempre incluirán conceptos desde la primera unidad. Los pesos de los dos parciales respecto a la nota final serán los siguientes: 40 % para el primer parcial y 40 % para el segundo parcial.

La nota de prácticas se obtendrá a través de dos exámenes que se realizarán en la misma fecha que los exámenes de teoría con un peso de un 10% de cada examen de prácticas sobre la nota final. Estos exámenes serán acumulativos. Al ser una evaluación continua de las prácticas no existe recuperación de estas.

Para el alumnado con dispensa de asistencia, la evaluación se realizará del mismo modo descrito anteriormente.

Si un alumno se presenta al acto evaluativo de recuperación a subir nota, la nota de ese parcial será reemplazada con la nueva nota obtenida en la recuperación.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

Se podrá requerir a cualquier estudiante la realización de una defensa oral del contenido de su examen para verificar autoría y coherencia de las respuestas presentadas, así como, en su caso, disponer de elementos adicionales para valorar la concesión de la calificación de Matrícula de Honor.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.



10. Evaluación

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	100	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	100	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12431 **Nombre:** Sistemas de Comunicaciones Ópticas

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 8-Módulo Optativo **Materia:** 15-Formación Optativa

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Pastor Abellán, Daniel
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Sistemas de comunicaciones ópticas

Broadband hybrid fiber/coax access systems technologies
Optical fiber telecommunications VI. A, Components and subsystems
Optical fiber telecommunications VI. A, Components and subsystems

Pastor Abellán, Daniel | Ramos Pascual, Francisco | Capmany Francoy, José Way, Winston I
Kaminow, Ivan P | Li, Tingye | Willner, Alan E
Kaminow, Ivan P | Li, Tingye | Willner, Alan E

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Los objetivos de la asignatura se centran en el estudio de las técnicas empleadas en la transmisión multicanal por medio de fibra óptica así como los conceptos fundamentales de redes (optical networking). Se abordarán de las distintas técnicas de multiplexación ETDM (Electronic Time Division Multiplexing), SCM (Sub-Carrier Multiplexing) y WDM (Wavelength Division Multiplexing), así como los principales mecanismos y limitaciones a tener en cuenta en el diseño y planificación de dichos sistemas. De forma muy resumida:

EDTM: Amplificadores ópticos en sistemas en cascada, acumulación de ruido ASE, Sistemas Compensadores de Dispersión para sistemas MI-DD: DCF, LCFBGs
Dispersión por Polarización (PMD), Efectos no lineales (SBS (Stimulated Brillouin Scattering) , Efecto Kerr y SPM (Self Phase Modulation).

SCM: Arquitecturas y servicios, Distorsión en sistemas SCM, Medidas de calidad: CNR, HD2, HD3, IMD2, IMD3, CSO, CTB, SFDR. Efectos no lineales en sistemas SCM.

WDM: Concepto e introducción histórica, Diafonía lineal: Crosstalk Intercanal e Intracanal. Dispositivos ópticos para filtrado de canal, Estándares ITU de frecuencia. EDFAs en banda C+L, Nuevas ventanas de ganancia, Amplificación Raman, Técnicas de gestión de la Dispersión, Efectos no lineales: XPM (Cross Phase Modulation), FWM (Four Wave Mixing), SRS (Stimulated Raman Scattering).

REDES: Paradigma de 1º y 2º generación. Capa óptica. Concepto de transparencia. Introducción a las redes de larga distancia submarina y ejemplos.

Contextualización de la asignatura

La asignatura de Sistemas de Comunicaciones Ópticas, con una carga de 4.5 créditos, está ubicada en el cuarto curso (cuatrimestre B) del Plan de Estudios.

Necesita de conocimientos previos de la asignatura troncal de Comunicaciones Ópticas.

La asignatura se imparte en inglés. Los materiales estarán disponibles en inglés y español, y las evaluaciones se podrán realizar en inglés o español.

6. Conocimientos recomendados

(12426) Comunicaciones Ópticas



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Trabajo académico consistente en el diseño de un sistema de comunicaciones ópticas DWDM que implica la toma de decisiones.

- Criterios de evaluación

Esta actividad consta de 10 horas de prácticas guiadas y una evaluación final del proyecto que proporciona suficientes elementos de evaluación de la competencia que nos ocupa.

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Sistemas ETDM
 1. Dispositivos ópticos moduladores
 2. Sistemas ETDM empleando Amplificadores Ópticos
 3. Sistemas de compensación de Dispersión Cromática
 4. Dispersión por Polarización
 5. Fenómenos no lineales en sistemas ópticos ETDM



8. Unidades didácticas

3. Sistemas SCM

1. Arquitecturas, planes de frecuencia y parámetros de calidad en sistemas SCM
2. Fenómenos de degradación en el Transmisor óptico SCM
3. Fenómenos de degradación en el Medio de Transmisión (fibra óptica)

4. Sistemas WDM

1. Ventanas de transmisión y estándares de frecuencia.
2. Tecnologías de filtrado. Arrayed Waveguide Gratings (AWG), Fibre Bragg Gratings (FBGs)
3. Penalización por diafonía. Conceptos de Crosstalk intercanal e intracanal.
4. Fenómenos no lineales en sistemas ópticos WDM: Cross Phase Modulation(XPM), Four Wave Mixing (FWM)
5. Fenómenos no lineales en sistemas ópticos WDM: Stimulated Raman Scattering (SRS)

5. Redes ópticas

1. Introducción a las Redes ópticas. Sistemas WDM. Encaminamiento.
2. Redes de larga distancia

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Descripción de las prácticas de laboratorio o informáticas:

1) Práctica de simulación de sistema WDM mediante OPTSIM (10 h)

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	0,15	1,15	1,60	2,75
2	5,00	--	4,00	1,00	--	--	1,20	11,20	23,00	34,20
3	5,00	--	2,00	1,00	--	--	1,20	9,20	12,80	22,00
4	7,50	--	4,00	6,00	--	--	1,20	18,70	19,20	37,90
5	4,00	--	2,50	2,00	--	--	1,20	9,70	16,00	25,70
TOTAL HORAS	22,50	--	12,50	10,00	--	--	4,95	49,95	72,60	122,55

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	2	20
(14) Prueba escrita	2	50
(09) Proyecto	1	30

1) Dos pruebas parciales en los periodos contemplados en el calendario del curso. El conjunto de las dos pruebas corresponderá al 50% del peso de la nota final (por ejemplo 20% y 30% respectivamente, aunque eso puede variar según calendario y agrupación de materias evaluadas hasta las fechas de examen, pero en ningún caso ninguna de las dos podrá ser >40% en cumplimiento de la normativa) y estarán compuestas de un test de respuesta múltiple y cuestiones cortas.

2) Informes de trabajos o ejercicios cortos propuestos a lo largo del curso. Peso: 20%

3) Trabajo académico a desarrollar a lo largo del curso en horario de PL (Prácticas de Laboratorio) y PA (Prácticas de Aula - en aula informática) que suponen el 30% de la nota final. Este trabajo académico de orientación práctica se desarrollará empleando paquetes de software de simulación de sistemas de comunicaciones ópticas OptiSim de Rsoft (<https://www.synopsys.com/optical-solutions/rsoft/system-network-optsim.html>).

El objetivo es consolidar los conocimientos desarrollados en la asignatura de forma práctica mediante la realización de un proyecto de diseño de sistema de comunicaciones ópticas, y su evaluación mediante modernas técnicas de simulación de sistemas. La evaluación de este bloque se distribuirá en dos actos: a) seguimiento, desarrollo durante las sesiones prácticas y entregas parciales: 15 %; b) entrega final, memoria técnica y/o defensa del proyecto: 15 %.

Son recuperables las dos evaluaciones parciales (50% de la nota) y/o los trabajos académicos (20%) mediante un examen final de recuperación de esa parte que cubrirá los contenidos no superados. Se tomará la mayor nota (entre actos ordinarios o recuperación) para la media final definitiva.



10. Evaluación

No se establece nota mínima en ninguno de los actos de evaluación. La calificación final se obtendrá mediante la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los distintos actos de evaluación.

Los estudiantes que, teniendo aprobados los actos de evaluación continua, deseen presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final deberán solicitarlo al profesor responsable de la asignatura al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba, mediante correo electrónico enviado a la dirección oficial del profesor. En caso de presentarse a la recuperación, se tomará para el cálculo de la calificación final la mayor nota entre la obtenida en el acto ordinario correspondiente y la obtenida en la recuperación.

ALUMNOS CON DISPENSA DE ASISTENCIA.

Para los estudiantes con dispensa de asistencia se establece el mismo sistema de evaluación que para el resto del estudiantado. Dado que es posible seguir el conjunto de la asignatura de forma telemática, las actividades prácticas podrán evaluarse mediante entregas, seguimiento remoto, tutorías y/o defensa individual, de forma que la dispensa de asistencia no impida la evaluación de las competencias y resultados de aprendizaje asociados a dichas actividades.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Informática	25	La ausencia injustificada a más del 25% de las prácticas informáticas puede suponer la calificación de NO PRESENTADO



1. Código: 12473 **Nombre:** Sistemas de vídeo

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Mossi García, José Manuel

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Sistemas de televisión
JPEG still image data comprnssion standard
Compresión de imágenes : norma JPEG
Televisión digital. Vol. I, Compresión MPEG
The H.264 advanced video compression standard
MPEG video compression standard

Mossi García, José Manuel
Pennebaker, William B.
Martín Marcos, Alfonso L.
Martín Marcos, Alfonso L.
Richardson, Iain E.G.
Pennebaker, William B. | Pennebaker, William B. |
Mitchell, Joan L. | Mitchell, Joan L. | Fogg, Chad
E. | Fogg, Chad E. | LeGall, Didier J. | LeGall,
Didier J.
Pereira, Fernando
Benoit, Hervé

The MPEG-4 book
Digital Television MPEG-1, MPEG-2 and principles of the DVB system

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura capacitará al alumno para desarrollar labores técnicas relacionadas con las cámaras de vídeo, sistemas de compresión y transmisión de vídeo y televisión. Los contenidos teórico prácticos se organizan alrededor de conseguir que el alumno realice toda la cadena completa de trabajo necesaria para emitir una señal de un programa de televisión, desde la captación de la escena con una cámara, edición, y codificación.

En concreto los contenidos serán: sensores de imagen, óptica de las lentes de una cámara y colorimetría; compresión de imagen, redundancia espacial, codificación basada en transformadas, estándar JPEG; compresión de vídeo, redundancia temporal, estimación de movimiento; Procesado y Edición de señal de vídeo, sistemas de presentación en interfaces;

Contextualización de la asignatura

La asignatura parte de los conocimientos básicos generales del grado y de los alcanzados en tratamiento digital de la señal para desarrollar la fundamentación de la adquisición de imagen y vídeo con las frecuencias de muestreo espacial y temporal adecuadas, así como el uso de las transformadas para la compresión. Se complementa con Comunicaciones multimedia, profundizando en la implementación de la codificación de imagen. Durante los capítulos de procesado y edición de vídeo se imparten conocimientos de manipulación del contenido de una imagen y de una secuencia que, posteriormente, se amplían en la asignatura de tratamiento digital.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I
(12397) Matemáticas II
(12398) Física II
(12399) Física I
(12400) Programación
(12405) Señales y sistemas
(12407) Teoría de la Comunicación
(12418) Matemáticas III
(12464) Tratamiento digital de señales



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

SI5(ES) Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

SI2(ES) Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles

SI3(ES) Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Presentación oral. Grabación y análisis para evaluación, coevaluación y autoevaluación.

- Criterios de evaluación

Rúbrica disponible en el Poliformat de la asignatura.

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

8. Unidades didácticas

1. Fundamentos de un sistema de vídeo
2. Captación de la imagen



8. Unidades didácticas

3. Codificación de imagen
4. Sistemas de Presentación
5. Procesado en edición de vídeo
6. Procesado en estudios virtuales
7. Codificación de vídeo
8. Prácticas
 1. Funciones básicas de imagen
 2. Edición básica de vídeo
 3. Cámara de Vídeo parte 1
 4. Cámara de vídeo parte 2
 5. Codificación Imagen. Parte continua
 6. Codificación Imagen. Parte alterna
 7. Codificación Imagen. Calidad variable
 8. Croma-key. Implementación 1
 9. Croma-key. Implementación 2
 10. Croma-key. Vegas
 11. Codificación de vídeo
 12. Edición Presentación Trabajo

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	0,00	--	--	0,25	2,25	6,00	8,25
2	6,00	--	0,00	0,00	--	--	0,50	6,50	12,00	18,50
3	8,00	--	0,00	0,00	--	--	0,50	8,50	20,00	28,50
4	2,00	--	0,00	0,00	--	--	0,25	2,25	6,00	8,25
5	3,00	--	4,00	0,00	--	--	0,50	7,50	20,00	27,50
6	6,00	--	2,00	--	--	--	--	8,00	14,00	22,00
7	3,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	4,00	6,00	10,00
8	--	--	0,00	24,00	--	--	1,00	25,00	6,00	31,00
TOTAL HORAS	30,00	--	6,00	24,00	--	--	4,00	64,00	90,00	154,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción	Nº Actos	Peso (%)
(05) Trabajos académicos	1	15
(14) Prueba escrita	4	80
(11) Observación	1	5

La parte teórica de la asignatura se evaluará con dos pruebas escritas de un 30% cada una, total 60%

La parte práctica se evaluará mediante la observación durante las sesiones de trabajo (5%), dos pruebas escritas (10% cada una, en total 20%) y el trabajo académico (15%) Total. 40%

Las pruebas escritas tendrán su correspondiente recuperación con el mismo valor sobre la nota.

La nota mínima de los exámenes de teoría para poder promediar será de 3.5 puntos sobre 10.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.

b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

Para los alumnos con dispensa de asistencia la evaluación será la misma considerando la evaluación del trabajo práctico realizado no presencialmente como el equivalente a la observación durante las sesiones de trabajo de los alumnos presenciales.



10. Evaluación

El alumnado se podrá presentar a la recuperación a subir nota. La nota definitiva será la de la recuperación.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	25	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	10	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12412 **Nombre:** Sistemas digitales programables

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 1-Electrónica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Aliaga Varea, Ramón José

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

A Verilog HDL primer
Prácticas de diseño sobre FPGAs con Quartus II

Verilog HDL : a guide to digital design and synthesis
Verilog digital computer design : algorithms into hardware
FPGAs : instant access
Advanced FPGA design : architecture, implementation, and optimization
Application-specific integrated circuits
Semiconductor manufacturing technology

Bhasker, J
Colom Palero, Ricardo José | Gadea Gironés,
Rafael | Cerdá Boluda, Joaquín | Herrero Bosch,
Vicente | Ramos Peinado, Germán | Larrea
Boluda, Joaquín
Palnitkar, Samir
Arnold, Mark Gordon
Maxfield, Clive
Kilts, Steve
Smith, Michael John Sebastian
Quirk, Michael | Serda, Julian

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Una de las opciones más comunes para la implementación de sistemas electrónicos digitales son los dispositivos programables, que permiten la actualización o mejora de los diseños sin necesidad de modificar el hardware. En esta asignatura llevaremos a la práctica el diseño e implementación de sistemas digitales basados en dispositivos programables. Para ello utilizaremos las técnicas más actuales de diseño mediante el uso de lenguajes de descripción de hardware como Verilog.

En la parte teórica de la asignatura, que abarca 2,3 créditos de teoría y prácticas de aula, cubriremos los siguientes puntos:

1. El lenguaje de descripción hardware Verilog
2. Verificación lógica de sistemas digitales
3. Dispositivos programables
4. Diseño de máquinas de estados finitos
5. Estructuración de sistemas digitales

En la parte práctica de la asignatura, que abarca 2,2 créditos de prácticas de laboratorio, realizaremos 4 proyectos estructurados con complejidad incremental y los implementaremos mediante dispositivos programables:

1. Diseño de un juego de luces
2. Diseño de un controlador de video
3. Diseño de un juego de luces mejorado
4. Diseño de un interfaz para pantalla táctil

Desde el primer momento trabajaremos con lenguajes de descripción hardware (Verilog) e implementaremos nuestros diseños en dispositivos programables. De esta manera, los alumnos se familiarizarán desde el primer momento con las herramientas de diseño que se utilizan profesionalmente hoy en día.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Esta asignatura es la continuación natural de Fundamentos de Sistemas Digitales (FSD). Es imprescindible haber cursado FSD con aprovechamiento (o tener las competencias equivalentes) para poder abordar esta asignatura. Mientras en FSD se presentan los elementos y subcircuitos digitales básicos, en esta asignatura aprenderemos a combinarlos para dar lugar a sistemas digitales complejos, y podremos diseñar y poner en marcha nuestros primeros diseños de utilidad real en el laboratorio utilizando entornos



y herramientas profesionales.

Se hará énfasis en la verificación de la validez de nuestros diseños antes de su implementación física, lo cual es uno de los perfiles profesionales más demandados actualmente en el campo de la electrónica digital. Se profundizará en este tema en la asignatura Integración de Sistemas Digitales, donde también se verán técnicas avanzadas de diseño partiendo del contenido cubierto aquí. Los conocimientos sobre estructuración de sistemas también serán de aplicación en la asignatura Fundamentos de VLSI.

6. Conocimientos recomendados

- (12411) Fundamentos de sistemas digitales
- (12419) Fundamentos de computadores

Se asumirá que los estudiantes son capaces de:

- Realizar operaciones básicas con aritmética binaria, incluyendo:
 - * Convertir entre expresiones decimal, binaria y hexadeximal de números enteros
 - * Sumar y multiplicar números enteros en binario
 - * Operar con números enteros con signo en complemento a dos
- Identificar los elementos básicos de un circuito digital: puertas lógicas y biestables
- Identificar la diferencia entre sistemas combinacionales y secuenciales
- Diseñar circuitos combinacionales básicos (multiplexores, decodificadores, sumadores...)
- Diseñar circuitos secuenciales básicos (registros de desplazamiento, contadores...)
- Implementar los circuitos arriba reseñados en Verilog
- Diseñar máquinas de estados de Moore sencillas

7. Resultados

Resultados fundamentales

C03(ES) Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica

C09(ES) Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

C10(ES) Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Se plantea la realización de diseños digitales que los alumnos deben resolver. La unión de estos diseños llevará a la obtención de un proyecto en el que deberán aportar también creatividad e iniciativa.

- Criterios de evaluación

Se valorarán los diseños realizados así como la redacción de informes descriptivos del trabajo realizado.

Resultados de Aprendizaje

RA2.2 - Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.

8. Unidades didácticas

1. El lenguaje de descripción hardware Verilog
 1. Dominios y niveles de modelización
 2. El lenguaje Verilog
 3. Concurrencia
 4. Verilog para síntesis



8. Unidades didácticas

2. Verificación lógica de sistemas digitales
 1. Planificación de la verificación
 2. Estructura del testbench
 3. Verilog para verificación
3. Dispositivos programables
 1. Tecnologías de programación
 2. Arquitectura de FPGAs
 3. Selección del dispositivo
 4. Programación de FPGAs
 5. Verificación física sobre FPGA
4. Diseño de máquinas de estados finitos
 1. Máquinas de Moore
 2. Codificación de estados
 3. Máquinas de Mealy
 4. Máquinas con salidas registradas
 5. Ejemplos y ejercicios
5. Estructuración de sistemas digitales
 1. Estructura de circuitos síncronos
 2. Máquinas de estados algorítmicas (ASM)
 3. Ejemplo completo de diseño
 4. Ejemplos y ejercicios
6. Proyecto 0: Diseño de un contador
7. Proyecto 1: Diseño de un juego de luces
8. Proyecto 2: Diseño de un controlador de video
9. Proyecto 3: Diseño de un juego de luces mejorado
10. Proyecto 4: Diseño de un interfaz para pantalla táctil

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,00	--	0,00	0,00	--	--	0,50	6,50	9,00	15,50
2	3,00	--	0,00	0,00	--	--	0,25	3,25	3,00	6,25
3	3,00	--	0,00	0,00	--	--	0,25	3,25	3,00	6,25
4	4,50	--	0,50	0,00	--	--	1,00	6,00	12,50	18,50
5	6,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	7,00	15,00	22,00
6	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
7	--	--	0,00	4,00	--	--	0,50	4,50	8,00	12,50
8	--	--	0,00	6,00	--	--	0,75	6,75	12,00	18,75
9	--	--	--	6,00	--	--	0,75	6,75	12,00	18,75
10	--	--	--	4,00	--	--	0,50	4,50	8,00	12,50
TOTAL HORAS	22,50	--	0,50	22,00	--	--	5,50	50,50	84,50	135,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	4	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	40
(14) Prueba escrita	2	40



10. Evaluación

Parte teórica (peso total 40%):

- Primer parcial (16%): Prueba escrita que incluirá preguntas tipo test y/o ejercicios a desarrollar sobre los temas cubiertos en la primera mitad del curso, a realizar en el primer periodo de exámenes.
- Segundo parcial (24%): Prueba escrita con problemas a desarrollar sobre los temas cubiertos en la segunda mitad del curso, a realizar en el segundo periodo de exámenes.

Parte práctica (peso total 60%):

- Proyectos de prácticas (20% en total): Entregas de los proyectos correspondientes a los diseños realizados en las prácticas de laboratorio. Las fechas límite de entrega se indicarán al comienzo del curso.
- Examen de diseño (40%): Prueba práctica consistente en la realización de un diseño digital, a realizar en el segundo periodo de exámenes. Será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en este examen para aprobar la asignatura.

Nota: El segundo examen parcial (teórico) y el examen de diseño (práctico) se realizarán en fechas distintas dentro del segundo periodo de exámenes.

Actos de recuperación:

- Parte teórica: el primer y el segundo parcial se recuperarán mediante un único acto de evaluación conjunto, consistente en una prueba escrita (peso total 40%).
- Parte práctica: el examen de diseño se recuperará mediante un examen de formato similar al de la prueba ordinaria (peso total 40%).

Los proyectos de prácticas se consideran parte de la evaluación continua y no son recuperables.

Comentarios adicionales:

1) En caso de que no se alcance la nota mínima en el examen práctico de diseño, la calificación final de la asignatura será:

- como máximo un 4, si la nota obtenida en el examen práctico es de al menos 1 punto sobre 10.
- como máximo un 3, si la nota obtenida en el examen práctico es inferior a 1 punto sobre 10.

2) Los estudiantes que, teniendo aprobados los actos de evaluación continua, quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, deberán solicitarlo al profesor responsable de la asignatura. La solicitud se realizará al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el procedimiento que haya establecido el profesor o, en su defecto, mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor responsable. La nota obtenida en cada prueba de recuperación sustituirá a las obtenidas en las pruebas ordinarias asociadas. Si un estudiante se inscribe a un acto de recuperación pero se ausenta del mismo sin justificación, la calificación del acto será de 0 puntos.

3) En los actos evaluables en grupo (proyectos de prácticas), el profesorado se reserva la posibilidad de modular la nota de los diferentes miembros de cada grupo de acuerdo con su grado de implicación en las diferentes partes y alcance de competencias. Para ello, se podrán emplear diferentes herramientas como la observación, la defensa oral, la autoevaluación o la evaluación por pares.

4) Los alumnos que repitan la asignatura pueden optar por mantener su nota de proyectos de prácticas del año anterior, en cuyo caso quedan exentos de asistencia a prácticas. Si un alumno quiere mejorar la nota de prácticas de años anteriores entonces deberá realizar las prácticas en las mismas condiciones que el resto de alumnos, incluyendo la asistencia obligatoria.

5) No procede la evaluación alternativa en el caso de dispensa de asistencia. Los alumnos que tengan concedida la dispensa de asistencia tendrán el mismo sistema de evaluación que el resto de alumnos; no será obligatoria su asistencia a prácticas, pero deberán realizar los proyectos de prácticas de manera individual.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la



10. Evaluación

puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	20	Se puede faltar como máximo a 2 sesiones de prácticas sin justificación. En caso de no cumplir con esta asistencia mínima, la calificación global de los proyectos de prácticas será de 0 puntos.
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12455 **Nombre:** Sistemas electrónicos de comunicaciones

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,75 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 5-Módulo de tecnología específica de Sistemas Electrónicos **Materia:** 12-Sistemas Electrónicos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Jiménez Jiménez, Yolanda

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Microwave engineering
Microwave and RF design : a systems approach
RF circuit design
Sistemas electrónicos de comunicaciones I

Pozar, David M.
Steer, Michael
Bowick, Chris
Arnau Vives, A. | Arnau Vives, A. | Jiménez
Jiménez, Yolanda | Jiménez Jiménez, Yolanda |
Sogorb Devesa, Tomás | Sogorb Devesa, Tomás
| Ferrero de Loma-Osorio, José María | Ferrero de
Loma-Osorio, José María | Universidad
Politécnica de Valencia. Departamento de
Ingeniería Electrónica. | Universidad Politécnica
de Valencia. Departamento de Ingeniería
Electrónica.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Sistemas Electrónicos de Comunicaciones es una asignatura de electrónica de radiofrecuencia, que tiene como objetivo fundamental que el alumno aprenda a diseñar los principales subsistemas electrónicos que componen los emisores y receptores de comunicaciones, haciendo especial hincapié en los sistemas de comunicación con soporte radioeléctrico. En particular, el objetivo es que aprenda a diseñar filtros, osciladores, amplificadores sintonizados, mezcladores, moduladores y demoduladores de FM y sintetizadores. Otro objetivo de la asignatura es que el alumno conozca el manejo de un CAD de uso muy extendido en el diseño de los subsistemas anteriormente mencionados. Por último, la asignatura pretende dar al alumno una visión general de los sistemas electrónicos empleados en aplicaciones de comunicaciones.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura está ubicada en el cuarto curso de la titulación dentro de la intensificación de electrónica. El estudiante ha adquirido en asignaturas previas nociones sobre osciladores, filtros y amplificadores en la banda inferior a la UHF en asignaturas como "Circuitos Electrónicos" y "Electrónica Analógica Integrada". También ha adquirido conocimientos de la teoría de las modulaciones en la asignatura "Teoría de la Comunicación". En esta asignatura, los contenidos se centran en abordar las características particulares que tiene el diseño de los subsistemas electrónicos de comunicaciones en la banda de radiofrecuencia.

El estudio de la electrónica de comunicaciones incluye conocimientos que son fundamentales para un ingeniero de Telecomunicación. La electrónica estudiada en esta materia tiene aplicaciones no sólo en el ámbito de las telecomunicaciones, sino también en otros ámbitos como el industrial, el militar, salud y el de imagen y sonido. Los profesores consideramos que, en una titulación de grado, esta asignatura debe estar enfocada claramente a la aplicación.

6. Conocimientos recomendados

(12403) Circuitos electrónicos
(12407) Teoría de la Comunicación
(12411) Fundamentos de sistemas digitales



6. Conocimientos recomendados

(12456) Electrónica analógica integrada

7. Resultados

Resultados fundamentales

SE5(ES) Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación

SE7(ES) Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación

SE6(ES) Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control

Competencias transversales

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos, organizados en grupos de 2 personas, realizarán 3 diseños de subsistemas de comunicaciones en la banda de radiofrecuencia. Estos diseños partirán de unas especificaciones que tendrán que conseguir. El proceso a seguir les será transmitido durante las sesiones de prácticas. Cada grupo de 2 alumnos tendrá que preparar una presentación de 15 minutos de duración en la que tendrá que explicar el procedimiento seguido para conseguir las especificaciones planteadas, así como los resultados alcanzados. Esta actividad se realizará sólo para alguno de los 3 diseños. El profesor fijará con cada grupo de estudiantes el día y hora de la presentación. El resto de alumnos de la asignatura estarán invitados a asistir como público.

- Criterios de evaluación

La evaluación de la actividad se obtendrá a partir de la nota obtenida en la presentación. Previamente a la misma, el alumno dispondrá de la rúbrica de evaluación.

Resultados de Aprendizaje

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Conceptos Básicos de la electrónica de RF
 1. Introducción
 2. Componentes electrónicos de alta frecuencia
 3. Líneas de transmisión
 4. Implementación física de líneas de transmisión
 5. Parámetros S
 6. Práctica 1. Introducción al CAD para electrónica de RF: AWR Microwave Office (2h).
2. Filtros de radiofrecuencia
 1. Conceptos básicos
 2. Diseño de filtros: Método de las pérdidas de inserción
 3. Filtros con componentes distribuidos
 4. Filtros de frecuencia intermedia
 5. Práctica 2. AWR Microwave Office: Filtros de Radiofrecuencia (2h).
3. Osciladores
 1. Introducción
 2. Osciladores de circuito resonante
 3. Parámetros característicos de un oscilador
 4. Osciladores controlados por tensión
 5. Práctica 3. AWR Microwave Office: Osciladores (2h).
4. Amplificadores de radiofrecuencia
 1. Introducción
 2. Adaptación de impedancias
 3. Diseño de amplificadores de RF en pequeña señal (Diseño para Máxima Transferencia de Potencia)
 4. Práctica 4. AWR Microwave Office: Amplificadores lineales de Radiofrecuencia (2h).
5. Bucles de enganche de fase
 1. Introducción



8. Unidades didácticas

2. Análisis en seguimiento. Modelo lineal y FDT del PLL
3. El PLL real
4. Modulación y demodulación
5. Sintetizadores de frecuencia
6. Práctica 5. Modulador y Demodulador de FM basado en PLLs. Parte I. (2h).
7. Práctica 6. Modulador y Demodulador de FM basado en PLLs. Parte II. (2h).
6. Mezcladores de radiofrecuencia
 1. Fundamentos
 2. Circuitos mezcladores pasivos
 3. Circuitos mezcladores activos
7. Osciladores Controlados Numéricamente
 1. Fundamentos
 2. Diagrama de bloques y modo de operación
 3. Aplicaciones
 4. Circuitos integrados

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	6,50	--	1,50	2,00	--	--	1,00	11,00	16,00	27,00
2	6,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	11,00	16,00	27,00
3	6,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	11,00	16,00	27,00
4	8,00	--	2,00	2,00	--	--	1,00	13,00	20,00	33,00
5	6,00	--	2,00	4,00	--	--	1,00	13,00	20,00	33,00
6	3,00	--	1,00	--	--	--	1,00	5,00	10,00	15,00
7	2,00	--	--	0,00	--	--	1,00	3,00	10,00	13,00
TOTAL HORAS	37,50	--	10,50	12,00	--	--	7,00	67,00	108,00	175,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	6
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	6	12
(14) Prueba escrita	2	70
(05) Trabajos académicos	3	12

PARTE 1. Nota de teoría:

Tiene un peso del 70% sobre la nota final. Su evaluación se realizará del modo que se describe a continuación:

- La asignatura está dividida en dos bloques. Dependiendo de las fechas de evaluación fijadas por la ERT, los temas contenidos en cada bloque son susceptibles de variar.
- Se realizarán dos exámenes de respuesta abierta para evaluar cada uno de los bloques, el peso de cada uno de los dos exámenes es el mismo (35% sobre la nota total) en las fechas determinadas por la ERT.
- Se realizará un examen de recuperación en el que se podrá recuperar cualquiera de los dos bloques previamente examinados. La nota final de cada bloque será LA MEJOR de las dos obtenidas en el examen ordinario y en su recuperación. La prueba se realizará en las fechas determinadas por la ERT. Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación continua quieran presentarse a la recuperación para mejorar su calificación final, deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura. La solicitud se realizará al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor.

NOTA IMPORTANTE:

Para superar la asignatura se debe obtener una calificación mínima de 4 puntos en la PARTE 1 (Nota de Teoría). Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en esta parte y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4



10. Evaluación

sobre 10:

- La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- En caso contrario, la calificación final será de 3

PARTE 2. Nota de prácticas.

Tiene un peso del 30% sobre la nota final.

- Se realizarán 6 prácticas, todas ellas con el mismo peso en la nota final. Se valorará el trabajo realizado durante las sesiones prácticas (El peso de cada práctica será del 2% y el peso total de todas las prácticas del 12%)

- Se propondrán 3 diseños relacionados con 3 de las prácticas realizadas (los diseños variarán dependiendo de la progresión del curso) (El peso de cada diseño será del 6% y el peso total de todos los diseños será del 18%)

En dichos diseños, tras la revisión de la documentación presentada se seleccionarán algunos estudiantes para que realicen una defensa oral del trabajo con el objeto de verificar su autoría. Por otro lado, aparte de la versión final del trabajo que ha de entregarse, el estudiante debe guardar todos los documentos de trabajo (esquemas, versiones previas, pruebas, etc.) porque podría requerírsele que los presente para verificar la autoría del proyecto.

NOTAS IMPORTANTES:

(i) Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, la recuperación se realizará mediante una prueba final del conjunto de la asignatura. Dicha prueba será oral y la calificación final será la obtenida en ella.

(ii) Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen, se convocará al estudiante afectado para que realicen una breve defensa oral de lo que ha escrito en el examen.

(III) Para los alumnos con DISPENSA DE ASISTENCIA se seguirá el mismo sistema de evaluación que el aplicado a los estudiantes sin dispensa de asistencia. Las prácticas podrán realizarlas de forma no presencial mediante la aplicación de Polilabs y se organizarán para hacer la entrega en el mismo plazo que los alumnos sin dispensa de asistencia. Los profesores estaremos a su disposición para resolver sus dudas en días concertados previamente con el estudiante.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	18	La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria. Control mediante pase de lista. Si se supera la ausencia máxima, el alumno tendrá un cero en la evaluación continua de las prácticas de Laboratorio



1. Código: 12410 **Nombre:** Sistemas microprocesadores

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 1-Electrónica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Ballester Merelo, Francisco José

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

4. Bibliografía

Apuntes de sistemas microprocesadores
Transparencias de la asignatura
Video explicaciones de la asignatura

Vicente Torres, Francisco Ballester.
Francisco Ballester, Vicente Torres
Vicente Torres, Francisco Ballester

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura de sistemas microprocesadores introduce al alumno en el funcionamiento de los sistemas electrónicos digitales basados en microprocesador.

Partiendo de conocimientos de electrónica digital y fundamentos de computadores, el alumno aprenderá el modelo de programación de un microprocesador avanzado, que será paradigmático con respecto a cualquier microprocesador existente presente o futuro.

Asimismo el alumno aprenderá a distribuir recursos de memoria y periféricos dentro del mapa de memoria del microprocesador, ya sean recursos externos o embebidos en el propio circuito integrado.

También aprenderá a analizar temporalmente las conexiones del sistema microprocesador, y programar los registros correspondientes para que el sistema sea lo más eficiente posible.

Los modos de excepción y depuración también serán explicados para la comprensión del alumno, junto con una breve introducción genérica a los dispositivos de entrada salida.

El alumno en el laboratorio aprenderá a trabajar con un sistema microprocesador en lenguaje ensamblador como paso previo a la utilización de lenguajes de alto nivel, para mayor comprensión del funcionamiento interno del mismo, adquiriendo habilidades de programación estructurada y manejo de sistemas de depuración.

Contextualización de la asignatura

La asignatura sistemas microprocesadores se engloba en la necesidad del alumno de conocer como funciona un sistema ASSP, desde sus principios hasta su conexión con el resto de elementos para formar el sistema microprocesador. Un graduado en ingeniería de telecomunicación debe saber como diseñar un sistema de tratamiento de información basado en un microprocesador, su arquitectura y analizar sus elementos para optimizar el resultado. Es el paso necesario para poder acometer sistemas de aplicación directa en ingeniería de telecomunicación. Adquisición a través de esta asignatura de la competencia de capacidad de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.

6. Conocimientos recomendados

(12411) Fundamentos de sistemas digitales
(12419) Fundamentos de computadores



7. Resultados

Resultados fundamentales

C09(ES) Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Examen práctico

- Criterios de evaluación

Se valorará la estructura y el mecanismo de solución tomado entre las opciones posibles

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a los Microprocesadores
2. Introducción a la programación
3. Conexión con la memoria
4. Procesamiento de las excepciones
5. Unidades funcionales especiales y E/S
6. LAB1. Introducción al proceso de desarrollo y depuración de programas en lenguaje ensamblador
7. LAB2. Juego de instrucciones y modos de direccionamiento básicos
8. LAB3. Subrutinas y estructura modular
9. LAB4. Excepciones
10. LAB5. Preparación y realización de actos de evaluación

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	4,00	--	--	--	--	--	--	4,00	4,00	8,00



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
3	12,00	--	2,50	--	--	--	--	14,50	24,00	38,50
4	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	3,00	5,00
5	2,50	--	--	--	--	--	--	2,50	2,50	5,00
6	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	1,50	3,50
7	--	--	--	3,00	--	--	--	3,00	5,00	8,00
8	--	--	--	4,50	--	--	--	4,50	7,00	11,50
9	--	--	--	2,50	--	--	--	2,50	5,00	7,50
10	--	--	--	8,00	--	--	--	8,00	24,00	32,00
TOTAL HORAS	22,50	--	2,50	20,00	--	--	--	45,00	78,00	123,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	2	45
(14) Prueba escrita	2	55

El peso de la evaluación de la parte práctica y teórica se ajustará en la medida de lo posible a los pesos de la distribución horaria de la asignatura entre laboratorio y aula, un 55% de Teoría y práctica de Aula y un 45% de Laboratorio. Evaluación de la Teoría y práctica de Aula (55%)

Dos de las pruebas escritas corresponderán a la evaluación de la teoría de aula. La primera de ellas tendrá un peso de un 15% de la nota final de la asignatura y la segunda un 40% sumando entre las dos un 55%. La nota mínima para aprobar la asignatura en el conjunto de las dos pruebas será un 3.5/10. Habrá un tercer examen de recuperación de las dos pruebas de teoría. La puntuación de estas dos primeras será invalidada caso de que el alumno se presente a dicha prueba. El alumno se podrá presentar voluntariamente a subir nota y deberá presentarse para superar la asignatura si la nota acumulada anterior de los dos exámenes no supera el 3.5/10 o sumando la nota de prácticas no supera el 5 en el conjunto de la asignatura.

Adicionalmente a esta calificación, los profesores podrán formular preguntas en clase que se usarán para incrementar hasta la nota en teoría y prácticas de aula, sin superar la nota máxima asignada a la teoría de 5.5 puntos. Este incremento no podrá superar en ningún caso 0.5 puntos sobre el total de la asignatura.

Evaluación del laboratorio (45%):

Se evaluará mediante:

- un examen escrito sobre ordenador y en horario de prácticas de máximo una hora de duración, con un peso en la calificación del 20% sobre el total de la asignatura sobre el manejo de las herramientas de programación, realizando un programa simple.
- Un examen escrito sobre ordenador y en horario de prácticas de máximo dos horas de duración, que consistirá en la realización de un programa, utilizando las herramientas vistas en las sesiones de laboratorio con un peso en la calificación del 25% sobre el total de la asignatura. Este examen recupera al anterior, es decir, si el alumno saca una nota inferior en el primer examen a la nota del segundo examen, este absorberá el peso del primer examen pasando a pesar un 45%.
- No hay nota mínima en la parte de laboratorio.
- La nota de los exámenes de prácticas se escalará por un factor entre 0.85 y 1.15 que se calcula en base a la entrega correcta de los ejercicios de prácticas requeridos en cada sesión. Si no se asiste al menos a 2/3 de las sesiones de prácticas el factor es 0.85. El resultado de escalar la nota del examen nunca puede superar el 45% de la nota total de la asignatura (peso de la parte práctica). Esto no aplica a los alumnos con dispensa de asistencia aprobada por la escuela.

Consideraciones:

1. Debido a las necesidades de organización del examen de recuperación, los alumnos que deseen realizar el examen de recuperación deberán indicarlo con antelación siguiendo el procedimiento que establezcan los profesores de la asignatura.
2. Para los alumnos con dispensa de asistencia la evaluación será la misma que el resto de alumnos.
3. Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:
 - a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
 - b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

NOTA IMPORTANTE:



10. Evaluación

En función del desarrollo del curso y sin previo aviso, durante las sesiones de prácticas o en un horario alternativo (lo que establezca el profesorado), los alumnos indicados por el profesor deberán realizar una prueba de comprobación de autoría de los ejercicios de prácticas. En caso de no superar la prueba de comprobación, se considerará que se ha cometido fraude académico. En tal caso, el factor de escalado que se aplicará es 0.85 y se pierde el derecho a evaluación continua, debiendo presentarse directamente a los exámenes de recuperación tanto de teoría como de prácticas.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 14123 **Nombre:** Sistemas Telemáticos para la Gestión de la Información

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 7-Módulo de tecnología específica de Telemática **Materia:** 14-Sistemas Telemáticos

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: López Patiño, José Enrique

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Java servlet programming Hunter, Jason

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

En esta asignatura al alumno adquirirá los conocimientos básicos necesarios para desarrollar aplicaciones web dinámicas. El desarrollo de este tipo de aplicaciones es complejo, pues requieren conocimientos específicos de lenguajes de programación así como creación y gestión de bases de datos, pero la enorme potencia y servicio que otorgan en la actualidad como interfaz de acceso a cualquier tipo de información, hacen necesario su aprendizaje por parte de los futuros profesionales TIC.

Contextualización de la asignatura

Asignaturas relacionadas:

- Programación
- Aplicaciones Telemáticas
- Sistemas Telemáticos

6. Conocimientos recomendados

- (12400) Programación
- (12413) Diseño de servicios Telemáticos
- (12444) Aplicaciones telemáticas

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

TE1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos

TE7(ES) Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas

TE4(ES) Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes

TE6(ES) Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos

TE2(ES) Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Desarrollo de un proyecto web creando y formando parte de un equipo, entre cuyos miembros deben repartirse las tareas a llevar a cabo.



7. Resultados

Competencias transversales

- Criterios de evaluación

Se evalúa si el alumno es capaz de diseñar tomando las decisiones adecuadas en un proyecto de desarrollo, actuando responsablemente con el resto de sus compañeros

Resultados de Aprendizaje

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

8. Unidades didácticas

1. PROTOCOLO HTTP
2. CONTENIDOS WEB DINAMICOS. INTERFAZ CGI
3. CONCEPTOS BASICOS DE BASES DE DATOS
4. Práctica I: Creación de Base de datos con Heidi SQL
5. Práctica II: Consultas SQL
6. ACCESO REMOTO A BASES DE DATOS
7. ACCESO A BASES DE DATOS CON JAVA
8. Práctica III: Acceso a base de datos con JDBC
9. PROGRAMACION DE SERVLETS
10. Práctica IV: Programación de Servlets

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	2,00	--	1,00	0,00	--	--	1,00	4,00	3,00	7,00
2	2,00	--	0,00	0,00	--	--	1,00	3,00	3,00	6,00
3	6,00	--	5,00	0,00	--	--	2,00	13,00	21,00	34,00
4	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
5	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
6	2,00	--	--	0,00	--	--	1,00	3,00	3,00	6,00
7	4,00	--	2,00	0,00	--	--	1,00	7,00	8,00	15,00
8	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
9	6,50	--	6,50	0,00	--	--	2,00	15,00	23,00	38,00
10	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	2,00	4,00
TOTAL HORAS	22,50	--	14,50	8,00	--	--	8,00	53,00	69,00	122,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(14) Prueba escrita	2	70
(05) Trabajos académicos	1	30

Dos pruebas escritas de respuesta abierta con un peso de 35% y 35% respectivamente.



10. Evaluación

Recuperación de las dos pruebas teóricas por separado con el mismo peso.

Si el estudiante considera oportuno presentarse a cualquier prueba de recuperación para intentar mejorar su nota, la calificación obtenida en dicha prueba reemplazará a la correspondiente de la evaluación ordinaria (tanto si es superior como inferior).

Desarrollo de un proyecto para evaluar las prácticas de laboratorio con un peso del 30%.

Recuperación del proyecto proponiendo una segunda fecha de presentación.

El desarrollo se hará individualmente o por grupos, preferentemente de 3 personas.

Si una vez integrado en el grupo, se abandona éste, restará dos puntos de la nota final.

Se exigirá una nota mínima de 3,5 puntos en cada una de las partes, tanto teóricas como prácticas, para poder hacer la media con las restantes. En caso de no superar dicha nota mínima, la nota final será la menor entre un 4 y la nota final obtenida.

Los alumnos con dispensa de asistencia se evaluarán del mismo modo que los alumnos sin dispensa. El desarrollo del proyecto en este caso será de manera individual.

Si un alumno ha perdido el derecho a ser evaluado en un acto de evaluación por aplicación de la Normativa de Integridad Académica (NIA), no podrá acogerse a la evaluación continua y deberá realizar una prueba final correspondiente al 100% de la calificación de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia



1. Código: 12432 **Nombre:** Tecnologías y Sistemas en Redes de Acceso

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Soto Pacheco, Pablo

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Los profesores darán las oportunas referencias para cada unidad didáctica, ya que la temática abarcada en la asignatura es muy amplia y evoluciona rápidamente

A. Martinez, P. Soto

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura describe, desde el punto de vista de capa física, las diferentes tecnologías de acceso de banda ancha por cable y de sistemas de difusión de vídeo y multimedia. De esta forma, la asignatura tratará los siguientes aspectos:

- Redes de acceso vía cable: xDSL, HFC y FTTP
- Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT) en edificaciones haciendo especial hincapié en su dimensionamiento a nivel físico.

Al terminar la asignatura, se pretende que el alumno sea competente para realizar un proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación, que permitan el acceso a los servicios de banda ancha mediante las tecnologías descritas anteriormente, y de difusión de radiotelevisión terrestre y vía satélite.

Así mismo, se pretende que el alumno sea capaz de elegir e implantar (con un dimensionamiento físico básico) la tecnología de acceso más adecuada para cada aplicación concreta.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Se trata de una asignatura de último curso, donde se aplican de una forma práctica los conocimientos adquiridos en asignaturas anteriores de la titulación. Especialmente relevantes son las asignaturas Fundamentos de Transmisión (aspectos básicos de capa física), Comunicaciones Ópticas (fundamentos de las comunicaciones ópticas), Comunicaciones Espaciales (enlaces vía satélite) y aquellas en las que se tratan los aspectos básicos de codificación de fuente y canal (Comunicaciones Digitales y Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones).

Los alumnos, durante la asignatura, ampliarán estos conocimientos y los aplicarán de forma práctica, para adquirir así la competencia para elaborar un Proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT). Este tipo de proyectos se enmarcan dentro de las atribuciones profesionales de un Graduado en Ingeniería de Telecomunicación. Así mismo, los alumnos conocerán las redes de acceso que disponen los operadores y como éstas se implementan, pudiendo identificar las capacidades, ventajas y limitaciones de cada tecnología de acceso existente.

6. Conocimientos recomendados

- (12408) Fundamentos de transmisión
- (12414) Arquitecturas Telemáticas
- (12416) Fundamentos de Telemática
- (12429) Comunicaciones digitales
- (12431) Sistemas de Comunicaciones Ópticas
- (13175) Comunicaciones Espaciales
- (14125) Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Los alumnos realizarán a lo largo de la asignatura, y en grupos diferentes de alumnos, dos trabajos. El primero asociado al diseño de una ICT de un conjunto inmobiliario, y el segundo a estudiar y describir una temática de interés en el ámbito de las redes de acceso de los operadores de telecomunicaciones.

Estas actividades permitirán desarrollar las capacidades de aprendizaje de los alumnos, y de gestión del tiempo.

- Criterios de evaluación

Mediante las reuniones de seguimiento de los trabajos con el profesorado, la entrega de un documento que indique como se ha organizado el trabajo entre los distintos miembros del grupo, y la defensa oral de dichos trabajos, se valorará el resultado de aprendizaje "RA-5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas".

El hecho de que un mismo alumno participe en dos grupos de trabajo con compañeros distintos, permite aislar mejor la capacidad de aprendizaje y gestión del tiempo de cada uno de ellos.

Resultados de Aprendizaje

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Redes de acceso vía cable
 1. Introducción
 2. xDSL
 3. FTTH
 4. HFC
3. Infraestructuras comunes de telecomunicación
 1. Conceptos básicos
 2. Fases de un Proyecto de ICT



8. Unidades didácticas

3. Norma Técnica para Servicios de Televisión y Radio
4. Norma Técnica para Servicios de Telefonía y Banda Ancha
5. Norma Técnica para Obra Civil
6. Hogar Digital
7. Práctica 1 (0,2 ECTS). Elaboración de un proyecto de ICT (parte 1)
8. Práctica 2 (0,2 ECTS). Configuración y medida de una cabecera de TV
9. Práctica 3 (0,2 ECTS). Elaboración de un proyecto de ICT (parte 2)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,00	--	--	--	--	--	0,00	1,00	0,50	1,50
2	8,00	--	3,00	--	--	--	1,00	12,00	22,50	34,50
3	13,50	--	13,50	6,00	--	--	1,00	34,00	62,50	96,50
TOTAL HORAS	22,50	--	16,50	6,00	--	--	2,00	47,00	85,50	132,50

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	2	66,67
(01) Examen/defensa oral	1	33,33

La asignatura se evaluará a través de la realización por parte del alumno de las siguientes actividades:

- Elaboración y exposición de un trabajo académico sobre redes de acceso vía cable (1/3 de la puntuación de la asignatura).
- Diseño de la ICT de un edificio, incluyendo el diseño de la red de radiodifusión y televisión por satélite, de telefonía y banda ancha, y la parte de obra civil. (1/3 de la puntuación de la asignatura).
- Defensa oral del diseño de ICT realizado (1/3 de la puntuación de la asignatura).

Se requerirá un mínimo de 4 puntos sobre 10 para poder promediar cada una de las 3 actividades anteriores.

Estas actividades se realizarán en grupos de 2 y 3 alumnos (preferentemente, diferentes para cada actividad). Los profesores podrán evaluar el conocimiento individual de cada alumno en la defensa/exposición oral.

Los alumnos deben asistir a las clases de la Unidad Didáctica 2 (Redes de acceso vía cable), permitiéndose un máximo de 1 falta de asistencia sin justificar, para poder optar a evaluación continua y realizar el trabajo de acceso cable (en caso contrario, el alumno deberá recuperar esta parte mediante examen). Por otro lado, la asistencia a todas las prácticas de la asignatura es obligatoria (excepto por motivos debidamente justificados). Cada falta de asistencia no justificada a prácticas de laboratorio supondrá una penalización del 20% de la nota final de la asignatura.

El alumno que no alcance los objetivos de aprendizaje mínimos que se pretenden en la asignatura (alcanzar un mínimo de 4 puntos en cada parte), y como resultado suspenda, podrá presentarse a un examen final de recuperación, que podría estar centrado en la(s) parte(s) en las que se han detectado las carencias, y que podría incluir tanto preguntas de respuesta abierta como preguntas tipo test. Dicho examen se realizará en las fechas asignadas por la ERT para tal fin. El examen de recuperación estará también abierto para los alumnos que quieran mejorar la nota (siempre que lo hayan notificado al menos 3 días hábiles antes de la prueba), conservando en ese caso la nota más alta entre la evaluación continua y la obtenida en el examen de mejora.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

Si, como consecuencia de comportamientos contrarios a la honestidad académica, se suspende un acto de evaluación que es recuperable, el alumno perderá la posibilidad de aprobar la asignatura por evaluación continua, y se deberá presentar a una prueba final del conjunto de la asignatura. Dicha prueba podrá ser oral y/o escrita, y la calificación final será la obtenida en ella.



10. Evaluación

Si existen indicios sobre el uso de IA u otros materiales no permitidos durante la realización de un examen o un trabajo, se convocará al estudiante afectado para que realice una breve defensa oral. Además de la versión final que ha de entregarse de los trabajos, el estudiante debe guardar todos los documentos de trabajo (esquemas, versiones previas, pruebas, etc.) porque podría requerírsele para verificar la autoría del proyecto.

El sistema de evaluación para los alumnos con dispensa de asistencia será el mismo que se aplica al resto de alumnos de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Se realizará un seguimiento mediante parte de firmas. Se requiere una asistencia superior al 80% a las clases del Tema 2 (Redes de Acceso vía Cable) para poder optar a realizar el trabajo (evaluación continua) de dicha parte
Práctica Laboratorio	50	Se realizará un seguimiento mediante parte de firmas. A partir de un 50% de faltas de asistencia injustificadas se solicitará la calificación de NO PRESENTADO



1. Código: 12407 **Nombre:** Teoría de la Comunicación

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 4,50 **--Prácticas:** 1,50 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 1-Módulo Común a la Rama de Telecomunicación **Materia:** 2-Teoría de la Señal, Comunicaciones y Acústica

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Llorente Sáez, Roberto

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Communication systems : an introduction to signals and noise in electrical communication

Problemas de examen de teoría de la comunicación

Communication systems engineering

Digital communications : fundamentals and applications

Communication systems

Sistemas de comunicaciones

Carlson, A. Bruce | Crilly, Paul B

González Salvador, Alberto | Diego Antón, María de | Piñero Sipán, Gema | Sastre Martínez, Jorge

Proakis, John G | Salehi, Masoud

Sklar, Bernard

Haykin, Simon S. (1931-) | Moher, Michael

Haykin, Simon S. (1931-)

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

Esta asignatura se fundamenta en dos grandes líneas:

1. La teoría de la comunicación que supone la base de los sistemas de telecomunicación analógicos y digitales.

2. Los principios básicos de la modulación y de la detección de señales, incluyendo los criterios estadísticos para estimación de la información transmitida así como la evaluación de sus métricas fundamentales.

La asignatura comprende la descripción de las formas de onda que se utilizan en las comunicaciones en el estado de arte, incluyendo las formas de onda correspondientes a procesos aleatorios, la descripción del concepto de modulación de señales, tanto en el dominio temporal como frecuencial, la descripción de los esquemas óptimos de transmisión a través de un canal lineal e invariante en presencia de ruido aditivo. Los esquemas presentados incluyen tanto las modulaciones analógicas lineales y angulares, la generación y detección de señales digitales banda base y de modulaciones digitales de portadora única y multiportadora, de acuerdo con el estado del arte de la tecnología.

En concreto se presentan al alumno y se analizan las modulaciones analógicas AM, DBL, QAM, PM y FM. Así mismo se presentan el modelo de sistema de telecomunicación digital banda base, describiendo los códigos de línea unipolares, polares y bipolares, RZ y NRZ, así como los códigos de línea basados en transiciones, y se presentan los esquemas de detección óptima mediante filtro adaptado. Respecto de las modulaciones digitales se analiza la detección óptima en el caso de la modulación digital ASK, incluyendo su multiplexación ortogonal de portadora única QAM y las modulaciones PSK y FSK, haciendo hincapié en sus implementaciones binarias OOK, BPSK y BFSK. Finalmente se presenta al alumno la multiplexación ortogonal multiportadora OFDM como base de los sistemas de comunicaciones digitales modernos.

La asignatura comprende la realización de prácticas de laboratorio con el objetivo que el alumno pueda experimentar visualmente en el espectro (amplitud, densidad espectral de potencia) el resultado de las distintas transformaciones matemáticas vistas en la asignatura, así como que gane experiencia en la representación de las constelaciones asociadas a las distintas modulaciones digitales. Así mismo, las prácticas permiten que el alumno evalúe los parámetros clave de las distintas modulaciones, como son la relación señal-a-ruido (SNR) para las modulaciones analógicas, y la tasa de errores de bit (BER) para la transmisión digital banda base y para las modulaciones digitales. Estas prácticas se realizan utilizando la herramienta Jupyter Notebooks dentro del entorno Anaconda de Python.

Al completar la asignatura el alumno será capaz de analizar las prestaciones de un sistema de comunicación moderno evaluando sus parámetros más significativos (ancho de banda, densidad espectral de potencia, SNR, BER), comprendiendo las limitaciones teóricas del mismo.



Contextualización de la asignatura

La asignatura se asienta en los conocimientos teóricos previos establecidos en la asignatura "Señales y Sistemas", así como en los conocimientos de cálculo matemático y estadístico establecido en las asignaturas "Matemáticas" y "Probabilidad y Señales Aleatorias". Así mismo, la asignatura comprende los conocimientos necesarios para que el alumno pueda cursar con éxito la asignatura "Comunicaciones Digitales" en la Mención de "Sistemas de Telecomunicación" del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (GITST).

Dado el carácter final de la asignatura respecto a las modulaciones analógicas y digitales para los alumnos del resto de menciones del Grado de referencia, la asignatura aborda los sistemas de comunicación en el estado del arte, incluyendo modulaciones analógicas básicas y su aplicación a la radiodifusión comercial. Así mismo, la asignatura aborda la transmisión digital banda-base y las modulaciones digitales en el estado de arte considerando tanto sistemas de portadora única y como sistemas multiportadora con ortogonalidad como fundamento de los sistemas de comunicación digitales modernos.

El conocimiento y capacidad de análisis de las modulaciones analógicas y digitales adquirido en la asignatura es un aspecto fundamental para el ejercicio profesional del alumno que complete el Grado de referencia.

Esta asignatura tiene en cuenta la diversidad de estudiantes y sus necesidades. Los materiales y transparencias estarán disponibles en PoliformaT para su revisión al menos una semana antes de la sesión para alumnos con necesidades especiales. También se proporcionará tiempo extra para la resolución de problemas siguiendo las indicaciones de la fundación CEDAT. Aunque las clases y los contenidos de la asignatura se imparten en español, los profesores podrán contestar dudas en inglés si fuera necesario.

6. Conocimientos recomendados

- (12405) Señales y sistemas
- (12420) Probabilidad y señales aleatorias

7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

C03(ES) Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

C05(ES) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital

C06(ES) Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social

C08(ES) Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores

C15(ES) Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes

7. Resultados

Resultados fundamentales

(normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

C02(ES) Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

La competencia es trabajada en la asignatura durante el desarrollo de las prácticas. El alumno debe completar los guiones de prácticas proporcionados bien en el aula o, si no le da tiempo a acabarlos, posteriormente fuera del aula. El alumno se responsabiliza de conseguir los materiales necesarios para completar los guiones de entre la documentación docente proporcionada en la asignatura, o mediante fuentes externas. Así mismo, el alumno debe responsabilizarse de enviar los guiones completos a las tareas correspondientes en PoliformaT en las fechas indicadas, tomado las decisiones necesarias de planificación, coordinación con el resto de compañeros del grupo de prácticas y las consultas a los profesores necesarias.

- Criterios de evaluación

La evaluación se realiza validando la correcta entrega de los guiones de prácticas, completamente elaborados por el alumno, en las fechas establecidas para cada tarea en PoliformaT a lo largo del curso.

Resultados de Aprendizaje

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

8. Unidades didácticas

1. Introducción a la Teoría de la Telecomunicación
 1. Presentación
 2. Aplicación de la Teoría de la Comunicación
 3. Representación de señales paso-banda



8. Unidades didácticas

4. Señales aleatorias continuas
2. Modulaciones analógicas
 1. Introducción
 2. Modulaciones lineales
 3. Modulaciones angulares
 4. Multiplex por división en la frecuencia
3. El ruido en las modulaciones lineales y angulares
 1. Introducción
 2. Modelo de sistema de comunicación
 3. Modulación lineal con ruido
 4. Modulación angular con ruido
4. Transmisión digital en banda base
 1. Introducción
 2. Codificación de línea
 3. Modelo de sistema de comunicación digital
 4. Limitaciones en la transmisión
 5. Ruido en comunicaciones digitales banda base
 6. Canales digitales limitados en banda
5. Modulaciones digitales
 1. Introducción
 2. Análisis espectral y constelaciones
 3. Detección coherente de señales binarias
6. Prácticas de Laboratorio
 1. Sesión práctica: Conceptos básicos de las señales aleatorias y el ruido
 2. Sesión práctica: Representación de señales paso-banda. Conversión en frecuencia
 3. Sesión práctica: Modulaciones lineales y angulares
 4. Sesión práctica: Transmisión digital banda base. Codificación de línea
 5. Sesión práctica: Modulaciones digitales en fase, en amplitud y ortogonalidad
 6. Sesión práctica: Transmisión digital en canales limitados en ancho de banda. Criterio de Nyquist

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	4,00	--	--	0,00	--	--	0,50	4,50	6,00	10,50
2	9,00	--	0,50	0,00	--	--	2,00	11,50	20,00	31,50
3	6,00	--	0,50	0,00	--	--	2,00	8,50	20,00	28,50
4	12,00	--	1,00	0,00	--	--	2,00	15,00	20,00	35,00
5	14,00	--	1,00	0,00	--	--	2,00	17,00	20,00	37,00
6	0,00	--	0,00	12,00	--	--	0,50	12,50	10,00	22,50
TOTAL HORAS	45,00	--	3,00	12,00	--	--	9,00	69,00	96,00	165,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	5	20
(14) Prueba escrita	2	80

Se establece un sistema de evaluación continua que sigue la planificación de periodos de evaluación recogida en el calendario de exámenes de la ETSIT.

En el 1er periodo de evaluación se realizará un acto de evaluación consistente en una prueba escrita de respuesta abierta que



10. Evaluación

tendrá un peso del 40% de la nota final de la asignatura respecto a los contenidos de teoría.

En el 2do periodo de evaluación se realizará un acto de evaluación que comprende una prueba escrita de respuesta abierta que tendrá un peso del 40% de la nota final de la asignatura respecto a los contenidos de teoría.

La evaluación de las prácticas se realizará mediante evaluación continua que comprende el correcto envío del cuadernillo de prácticas completado y un test por cada práctica, con un peso del 20% de la nota final de la asignatura, de acuerdo con el porcentaje de horas planificadas para prácticas sobre el total de la asignatura.

Es posible recuperar los actos de evaluación suspendidos manteniendo el peso del acto de evaluación recuperado. La recuperación se realizará en las fechas de recuperación recogidas en el calendario de exámenes de la ETSIT.

Los estudiantes que teniendo aprobados los actos de evaluación quieran presentarse a los actos de recuperación convocados para mejorar su calificación final, deben solicitarlo al profesor responsable de la asignatura. La solicitud se realizará al menos 3 días hábiles antes de la fecha de la prueba mediante el envío de un correo electrónico a la dirección oficial del profesor responsable de la asignatura. En caso de presentarse a subir nota, la calificación obtenida en la recuperación será la calificación final del acto de evaluación.

Los alumnos con dispensa de asistencia deben realizar las mismas evaluaciones en las mismas fechas que el resto de alumnos, tienen las mismas opciones de recuperación de los actos de evaluación suspendidos, y tienen también la posibilidad de subir nota en las mismas condiciones que el resto de alumnos.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	40	Sin impacto académico.
Teoría Seminario	0	No aplica.
Práctica Aula	40	Sin impacto académico.
Práctica Laboratorio	10	La realización de las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. La asistencia se contabiliza mediante el envío en plazo de la Tarea de PoliformaT correspondiente.
Práctica Informática	0	No aplica.
Práctica Campo	0	No aplica.



1. Código: 12483 **Nombre:** Trabajo fin de grado

2. Créditos: 12,00 **--Teoría:** ,00 **--Prácticas:** 12,00 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 9-Trabajo Fin de Grado

Materia: 16-Trabajo Fin de Grado

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Giménez Guzmán, José Manuel

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Página web con información útil para el estudiante

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de
Telecomunicación Valencia

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El Trabajo Final de Grado (TFG) representa la última etapa de formación del graduado.

Es un trabajo de carácter autónomo y multidisciplinar relacionado con las materias cursadas en los módulos previos del plan de estudios.

En el preámbulo de la normativa marco de la UPV, que es la que rige todas las fases del proceso, se define el TFG como "una actividad autónoma del estudiante con el apoyo de uno o más tutores donde el resultado final debe ser siempre un trabajo individual del estudiante, defendido ante un tribunal".

Y en la memoria de verificación del título, se describe la competencia específica del TFG como : "Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas."

Contextualización de la asignatura

Materia Trabajo fin de grado

6. Conocimientos recomendados

De acuerdo a lo que se indica en el artículo 8.5 de la vigente **NORMATIVA MARCO DE TRABAJOS FIN DE GRADO Y FIN DE MÁSTER**, ¿Para admitir a trámite la presentación de un TFG o TFM, deberá constar en el expediente del estudiante la superación de todos los ECTS del título, excluidos los correspondientes al propio TFG o TFM y, en su caso, los correspondientes a prácticas externas o los cursados en movilidad¿.

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB1(GE) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

TFG(ES) Integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas en el area de las telecomunicaciones

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1(GE) Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de

7. Resultados

Resultados fundamentales

telecomunicación y electrónica.

CG2(GE) Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

- Criterios de evaluación

Resultados de Aprendizaje

RA1.1 - Valorar las consecuencias éticas de las decisiones a tomar en una situación concreta, considerando el impacto en la sociedad y la responsabilidad en la práctica profesional.

RA1.2 - Emitir juicios informados considerando el impacto de las soluciones, en el ámbito de la disciplina, en contextos globales, económicos, sociales y medioambientales

RA1.3 - Demostrar concienciación sobre el respeto a la diversidad y a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.

RA1.4 - Diseñar, desarrollar y ejecutar soluciones en el ámbito de la disciplina, que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible y factores globales, culturales, y económicos.

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

- Criterios de evaluación

Resultados de Aprendizaje

RA2.1 - Identificar nuevos retos, proyectos u oportunidades de mejora en el ámbito de la disciplina alineados con tendencias y avances futuros.

RA2.2 - Proponer soluciones creativas para responder satisfactoriamente a necesidades y problemas reales de la sociedad.

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

RA2.4 - Demostrar una actitud emprendedora en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que supongan una



7. Resultados

Competencias transversales

novedad o avance en el ámbito de la disciplina.

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

- Criterios de evaluación

Resultados de Aprendizaje

RA3.1 - Funcionar eficazmente en un equipo cuyos miembros juntos brinden liderazgo y creen un entorno colaborativo e inclusivo en la organización y coordinación del trabajo.

RA3.2 - Identificar los roles y destrezas para operar en equipos multidisciplinares con diferentes perfiles profesionales.

RA3.3 - Colaborar de manera proactiva en el desarrollo del trabajo, estableciendo metas y cumpliendo objetivos.

RA3.4 - Contribuir a la búsqueda de soluciones a retos o proyectos, demostrando empatía y asertividad a la hora de compartir ideas, reflexiones y argumentos en el seno del trabajo colaborativo.

(4) Comunicación efectiva

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

- Criterios de evaluación

Resultados de Aprendizaje

RA4.1 - Estructurar el discurso para favorecer la comprensión de los objetivos, acciones y/o resultados de un trabajo propio.

RA4.2 - Desarrollar textos profesionales o informes científico-técnicos según las convenciones propias de la disciplina.

RA4.3 - Comunicar y argumentar eficazmente, adaptando la organización de contenidos y el uso del lenguaje, verbal y no verbal, a diversas situaciones y/o ante diversas audiencias.

RA4.4 - Demostrar destreza en la comunicación digital utilizando medios de apoyo variados y adaptados a la situación y a la audiencia.

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

- Criterios de evaluación

Resultados de Aprendizaje

RA5.1 - Identificar, formular y resolver problemas complejos, de manera autónoma, aplicando los principios de la disciplina.

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.

RA5.4 - Aplicar de manera efectiva técnicas relacionadas con la búsqueda bibliográfica y el uso de fuentes de datos fiables u otros sistemas de información.

8. Unidades didácticas

9. Actividades

Tal y como se indica en la normativa de TFG/TFM en su artículo 3.5 "La materia TFG y TFM podrá organizarse mediante actividades de docencia reglada en forma de seminario, taller o similar; mediante trabajo autónomo y tutelado del estudiante; o mediante una mezcla de ambas".

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación



10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(09) Proyecto	1	80
(01) Examen/defensa oral	1	20

El tribunal valorará la memoria y la defensa mediante la rúbrica aprobada por la Junta de la Escuela en la sesión de 25 de enero de 2024, que puede encontrarse en <https://www.upv.es/entidades/etsit/download/20549>.

La calificación global del TFG se obtiene sumando las puntuaciones de la rúbrica (hasta 36 puntos), añadiendo hasta 4 puntos adicionales a criterio del tribunal atendiendo a una valoración global del trabajo, y dividiendo por 4 el resultado de la suma.

Además, para que el TFG pueda ser aprobado es necesario que la puntuación de cada apartado de la rúbrica sea igual o superior a 2. Si alguna de las puntuaciones de la rúbrica es 0 o 1, la calificación global deberá ser inferior a 5. En este último caso la calificación final será el valor mínimo entre 4,5 y la puntuación obtenida de la rúbrica.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	0	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	0	
Práctica Laboratorio	0	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	



1. Código: 12463 **Nombre:** Tratamiento de imágenes

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Mossi García, José Manuel

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Digital image processing
The essential guide to image processing [electronic resource]
Digital image processing using MATLAB

González, Rafael C.
Bovik, Alan C. (Alan Conrad)
González, Rafael C.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura trata sobre distintas técnicas de procesamiento digital de imágenes en ámbitos tan distintos como la captura de imágenes, la mejora de la calidad de la imagen, extracción de información de imágenes, el deep Learning, etc. El enfoque de la asignatura es eminentemente práctico centrándose en que el alumno sepa implementar los conceptos vistos en clase. Para ello se recurre por un lado a que el alumno implemente algunos de los algoritmos más sencillos y que además el alumno sepa usar software de terceros para desarrollar sus propias aplicaciones.

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome

Contextualización de la asignatura

La asignatura tiene un enfoque finalista por estar situada en último curso. Además de los contenidos propios se hacen constantes referencias a asignaturas previas de la carrera tales como matemáticas, sistemas de vídeo, tratamiento digital de la señal, etc.

6. Conocimientos recomendados

(12396) Matemáticas I
(12397) Matemáticas II
(12400) Programación
(12405) Señales y sistemas
(12418) Matemáticas III
(12419) Fundamentos de computadores
(12420) Probabilidad y señales aleatorias
(12424) Professional English B2
(12464) Tratamiento digital de señales
(12473) Sistemas de vídeo

Se requieren conocimientos elementales de MATLAB:

- * Lectura y escritura de ficheros de datos
- * Acceso a elementos de arrays multidimensionales
- * Representación gráfica
- * Creación de funciones, scripts y livescripts
- * Generación de arrays de unos, ceros, secuencias uniformemente espaciadas, aleatorios,...
- * Vectorización de problemas en vez de bucles,

...



7. Resultados

Resultados fundamentales

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Se analizarán distintos problemas con varias posibles soluciones y se trata de ver cual de ellas es la más adecuada desde distintos puntos de vista

- Criterios de evaluación

En el examen, alguna de las preguntas requerirá plantear distintas alternativas de solución para decidir la mejor justificadamente

Resultados de Aprendizaje

RA5.2 - Desarrollar y realizar trabajos e investigaciones, prácticas o experimentales, interpretando datos y extrayendo conclusiones fundamentadas en los principios de la disciplina

8. Unidades didácticas

1. Introducción
 1. Fundamentos del análisis de Imagen Clásico
 2. Fundamentos de Machine Learning Aplicado a Imágenes
 3. Introducción al tratamiento de Imágenes con python
2. Operadores Puntuales
3. Convoluciones
 1. Convoluciones Lineales
 2. Filtros en análisis de Imagen clásico: suavizadores, paso-alto, realzadores y gradientes
 3. Convoluciones no lineales: filtros de mediana y morfológicos
4. Transformaciones Geométricas
 1. Introducción
 2. Principales tipos de transformaciones proyectivas
 3. Aplicación de las transformaciones geométricas para Data Augmentation
5. Segmentación y características
6. Deep Learning en procesado de imagen
7. Práctica 1: Introducción al Tr. Imagen con python
8. Práctica 2: Operadores Puntuales
9. Práctica 3 : Convoluciones
10. Práctica 4: Transformaciones Geométricas Básicas
11. Práctica 5 : Morphing y Warping
12. Práctica 6 : Segmentación y Características
13. Práctica 7. Deep Learning en imágenes

9. Método de enseñanza-aprendizaje



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	3,00	--	0,00	0,00	--	--	--	3,00	5,00	8,00
2	3,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	7,00	6,00	13,00
3	4,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	8,00	10,00	18,00
4	5,00	--	2,50	0,00	--	--	2,00	9,50	11,00	20,50
5	4,00	--	2,00	0,00	--	--	2,00	8,00	10,00	18,00
6	3,50	--	0,00	--	--	--	--	3,50	10,00	13,50
7	0,00	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	3,00	5,00
8	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	3,00	5,00
9	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
10	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
11	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
12	--	--	0,00	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
13	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	4,00	6,00
TOTAL HORAS	22,50	--	8,50	14,00	--	--	8,00	53,00	78,00	131,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(09) Proyecto	1	15
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	2	20
(14) Prueba escrita	2	60
(11) Observación	7	5

La asignatura se evaluará:

- Teoría: 2 exámenes parciales, uno a mitad del cuatrimestre aproximadamente con la materia vista hasta el momento y otro al final del cuatrimestre en el que entrará toda la materia del curso con especial énfasis en lo visto en la segunda mitad. La nota mínima para aprobar la asignatura en cada uno de ellos será de 3.5 sobre 10 puntos en cada examen.

- Prácticas: Se evaluarán mediante:

* Ejercicios con python, cuyo peso en la nota final será del 5%.

* Examen de prácticas. Serán dos exámenes parciales coincidentes con los parciales de teoría donde se planteará un problema práctico o cuestiones cortas a resolver del tipo de los que se hagan en clase o se propongan durante el curso. Cada uno tendrá un valor del 10%, en total 20%.

El peso de cada una de las partes en la calificación final será:

- Examen Teoría 1: 30%
- Examen Teoría 2: 30%
- Examen Práctico1: 10%
- Examen Práctico 2: 10%
- Ejercicios de python: 5 %
- Proyecto de la asignatura 15%.

Se aprobará la asignatura si la media ponderada de las distintas calificaciones es superior o igual a 5.0. Se requiere un mínimo de 3.5/10 en los exámenes de teoría.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno de los actos de evaluación y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

Para los alumnos con dispensa de asistencia la evaluación será la misma considerando la evaluación del trabajo práctico realizado no presencialmente como el equivalente a la observación durante las sesiones de trabajo de los alumnos presenciales.



10. Evaluación

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura

Los alumnos con dispensa de asistencia serán evaluados del mismo modo que el resto de alumnos.

La recuperación consistirá en un único examen de Teoría y otro de prácticas con toda la materia del curso. El peso de cada una de las dos partes de la recuperación será:

- 70% Teoría
- 30% Prácticas

En el caso de que un alumno comparezca al examen de recuperación, bien sea porque la nota media era inferior a 5.0 bien sea porque desea subir una nota media superior a 5.0, la nota de la asignatura será la del examen de recuperación.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Teoría Aula	20	Si la ausencia es superior, deberá ser por motivos justificados
Teoría Seminario	20	Si la ausencia es superior, deberá ser por motivos justificados
Práctica Laboratorio	20	Si la ausencia es superior, deberá ser por motivos justificados



1. Código: 12472 **Nombre:** Tratamiento digital de audio

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 6-Módulo de tecnología específica de Sonido e Imagen **Materia:** 13-Sistemas Audiovisuales

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: López Monfort, José Javier

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Digital audio signal processing
DAFX : digital audio effects
The audio programming book

Introduction to digital filters : with audio applications
Speech and audio signal processing : processing and perception of speech and music
Applications of digital signal processing to audio and acoustics
Principles of digital audio

Zölzer, Udo.
Zölzer, Udo | Zölzer, Udo
Boulanger, Richard | Boulanger, Richard |
Lazzarini, Victor | Lazzarini, Victor
Smith, Julius O.
Gold, Ben

Kahrs, Mark
Pohlmann, Ken C.

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura tiene como objetivos:

- Fundamentos del audio digital (muestreo, cuantificación, relación S/N, codificaciones PCM y coma flotante)
- Diseñar filtros digitales adecuados a cada aplicación.
- Conocer el procesado de audio aplicado a efectos de sonido.
- Comprender los mecanismos de percepción espacial del sonido.
- Estudiar las diferentes tecnologías de reproducción de sonido espacial así como los estándares asociados.
- Introducir la IA, mediante el aprendizaje profundo para el procesado de audio, clasificación de audio y generación de audio.
- Describir la psicoacústica de la percepción del sonido y su aplicación a la codificación de audio.
- Introducir los conceptos empleados en la codificación (compresión) de audio, así como la descripción de diferentes formatos estándar (MPEG y otros estándares de código abierto)

This subject is an "English Friendly Course" (EFC).
The lecturer is willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

La asignatura se enmarca dentro de la intensificación de Sonido e Imagen.
Se encuentra en el primer cuatrimestre del 4º curso donde el alumno ya tiene unos sólidos conocimientos de procesado digital de señales.
Junto con la asignatura de Tratamiento de Imágenes constituye un sólido conocimiento en el procesado actual de las señales audiovisuales.

6. Conocimientos recomendados

(12464) Tratamiento digital de señales



6. Conocimientos recomendados

Es conveniente que el alumno esté familiarizado con conceptos como:

- Muestreo de señales
- Cuantificación de señales
- Codificación de señales en PCM
- Filtros digitales FIR e IIR
- Transformada de Fourier Digital
- Programación Python

7. Resultados

Resultados fundamentales

CB2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3(GE) Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4(GE) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5(GE) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

SI1(ES) Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia

CG5(GE) Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.

CG6(GE) Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento

CG7(GE) Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8(GE) Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.

CG9(GE) Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

CG4(GE) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

Competencias transversales

(5) Responsabilidad y toma de decisiones

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Durante las prácticas de laboratorio el alumno se enfrentará a problemas reales en el mundo del sonido y deberá tomar la decisión de utilizar un algoritmo u otro en función del contexto.

- Criterios de evaluación

Se evalúa la solución adoptada por el alumno a través de las preguntas que deberá responder tras la práctica o a la memoria de resultados entregada, dependiendo de la práctica.

Resultados de Aprendizaje

RA5.3 - Adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje y de gestión del tiempo apropiadas.



8. Unidades didácticas

1. Filtros Digitales de Audio
 1. Revisión del Muestreo y la Cuantificación (PCM)
 2. Codificación en Coma Flotante
 3. Operadores básicos en Procesado de Audio
 4. Filtros FIR
 5. Diseño de filtros FIR
 6. Filtros IIR
 7. Diseño de Filtros IIR
 8. Filtros paramétricos IIR de 2º orden típicos en audio
 9. Ecualizadores (gráficos y paramétricos)
 10. Inversión de sistemas electroacústicos
 11. Práctica 1. Introducción al manejo de señales de audio (2h)
 12. Práctica 2. Diseño de filtros FIR e IIR (2h)
 13. Práctica 3. Diseño de Filtros Paramétricos y Filtros Inversos (2h)
2. Efectos Digitales de Audio
 1. Retardo, Ecos y Reverberación
 2. Simulación virtual de salas
 3. Chorus, Flanging, Phasing
 4. Control digital de la dinámica
 5. Efectos de Distorsión
 6. Cambio de la frecuencia de muestreo
 7. Restauración Digital de Audio
 8. Práctica 4. Efectos de Eco y Reverberación con MATLAB y Adobe Audition (2h)
 9. Práctica 5. Efectos de Sonido y Restauración de Audio (2h)
3. Sonido Envoltente y 3D
 1. Introducción
 2. Percepción Espacial del Sonido
 3. HRTF
 4. Clasificación de los Sistemas de Sonido Espacial
 5. Evolución de los sistemas de sonido envoltente
 6. Sistemas Binaurales
 7. Sistemas avanzados (VBAP, WFS)
 8. Estándares de sonido envoltente (Dolby Digital, DTS, SDDS)
 9. Práctica 6. Grabación de Sonido Binaural y demo de Wave-Field Synthesis (2h)
 10. Práctica 7. Estéreo y 5.1: Técnicas de panning (2h)
4. Inteligencia Artificial en Audio
 1. Introducción al Deep Learning en Audio
 2. El proceso de entrenamiento (conjuntos de entrenamiento, test y validación)
 3. La librería KERAS (en entorno Google COLAB)
 4. Extracción de parámetros en señales de audio
 5. Redes de Perceptrón Multicapa (MLP)
 6. Hiperparámetros
 7. Redes Convolucionales (CNN)
 8. Redes Recursivas y LSTM
 9. Arquitecturas Encoder/Decoder
 10. Práctica 8. Reconocimiento de sonidos ambientales mediante MLP
 11. Práctica 9. Reconocimiento de Instrumentos Musicales con redes CNN
 12. Práctica 10. Reconocimiento de Estilos Musicales con redes LSTM
5. Compresión de Audio
 1. Introducción
 2. Fundamentos de Psicoacústica: enmascaramiento temporal y frecuencial
 3. Bandas Críticas Y Escalas Auditivas



8. Unidades didácticas

4. Compresión sin pérdidas
5. Estructura de un compresor con pérdidas
6. MPEG 1 -Layer III (MP3)
7. Advanced Audio Coding (AAC)
8. Otros codificadores con pérdidas
9. Evaluación de Codificadores
10. Práctica 11. Psicoacústica y codificación paramétrica del estéreo (2h)
11. Práctica 12. Evaluación de codificadores de audio (2h)

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	8,00	--	2,00	6,00	--	--	1,50	17,50	20,00	37,50
2	4,00	--	1,00	4,00	--	--	1,00	10,00	18,00	28,00
3	6,00	--	1,00	4,00	--	--	1,50	12,50	18,00	30,50
4	6,00	--	1,00	6,00	--	--	1,00	14,00	20,00	34,00
5	6,00	--	1,00	4,00	--	--	1,00	12,00	16,00	28,00
TOTAL HORAS	30,00	--	6,00	24,00	--	--	6,00	66,00	92,00	158,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	20
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	60

Se realizará una evaluación consistente en 4 actos de evaluación:

- Dos actos de evaluación de tipo test que suponen el 60% de la nota (30% cada acto).
- Un acto de evaluación de prácticas de laboratorio con un peso del 20 % de la nota (se podrán convalidar con el trabajo en clase).
- Un acto de evaluación de un trabajo académico práctico con un 20% de la nota.

Los 2 actos de evaluación escritos consisten en preguntas tipo test en el porcentaje indicado en la tabla superior. Estas dos pruebas tienen una nota mínima de 3,5 puntos para poder hacer la media con el resto de pruebas. Estos actos serán recuperables al final de curso, bien uno de ellos o bien los dos si corresponde.

Cuando el estudiante no alcance la nota mínima en alguno dichos actos de evaluación escritos y la calificación final, sin aplicar la nota mínima, sea igual o superior a 4 sobre 10:

- a) La calificación final será de 4, si en cada uno de los actos con nota mínima se ha obtenido al menos 1 punto sobre 10.
- b) En caso contrario, la calificación final será de 3.

La prueba "práctica de laboratorio" se podrá convalidar con la evaluación continua que el profesor realiza en las clases prácticas sobre el trabajo del alumno y sus entregables.

Si la "evaluación continua de prácticas" no es superada por el alumno o no completa la asistencia mínima a prácticas, tendrá opción a la recuperación en el "acto de evaluación de prácticas de laboratorio".

En caso de DISPENSA DE ASISTENCIA el alumno no tendrá opción a convalidar el "acto de evaluación de prácticas de laboratorio" por el "trabajo de prácticas en clase" (ya que no asiste) y deberá hacer por tanto el "acto de evaluación de prácticas de laboratorio" en una sesión de examen al final del curso.

El "trabajo académico práctico" será individual (uno diferente por estudiante), se asignará a mitad del cuatrimestre y se presentará oralmente al final del mismo.



10. Evaluación

Los alumnos ya aprobados pueden presentarse a los examen de recuperación a subir nota, avisando al profesor con al menos 3 días de anticipación. Si la nota obtenida es superior se les asignará esta, si es inferior se hará la media con la anterior.

AVISO SOBRE HONESTIDAD ACADEMICA

"En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, éste se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura."

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	20	Se procede a la calificación de No Presentado en la Asignatura



1. Código: 12464 **Nombre:** Tratamiento digital de señales

2. Créditos: 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Obligatorio

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 3-Módulo de Formación Transversal Complementaria **Materia:** 10-Formación Tecnológica Común y Transversal

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3. Coordinador: Albiol Colomer, Alberto
Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Tratamiento digital de la señal : teoría y aplicaciones

Discrete-time signal processing

Digital signal processing : a computer-based approach
Digital signal processing
Digital signal processing using MATLAB.
Digital signal processing using MATLAB
Digital communications : a discrete-time approach

Albiol Colomer, Antonio | Prades Nebot, Josep | Naranjo Ornedo, Valery | Universidad Politécnica de Valencia Departamento de Comunicaciones
Oppenheim, Alan V | Schafer, Ronald W | Buck, John R
Mitra, Sanjit K
Proakis, John G | Manolakis, Dimitris G
Schilling, Robert J | Harris, Sandra L
Ingle, Vinay K | Proakis, John G
Rice, Michael

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

El objetivo del presente curso es el de desarrollar las habilidades básicas para analizar y desarrollar algoritmos y sistemas que procesen señales de forma discreta. El curso hace un énfasis especial en la parte de realización e implementación.

La asignatura presenta los conceptos fundamentales del Tratamiento Digital de Señales, conocidos en inglés como Digital signal Processing o bien Discrete-Time Signal Processing.

Comenzando por los conceptos básicos que definen una señal en el dominio del tiempo discreto, el curso hará un recorrido por campos como la captación y el muestreo de señales, el análisis en frecuencia de señales (análisis espectral), y clasificación de señales.

Contextualización de la asignatura

La asignatura profundiza en los conceptos introducidos sobre el procesado de señales en las asignaturas previas Señales y Sistemas, y Probabilidad y Señales aleatorias.

Las competencias obtenidas en esta asignatura tienen aplicación directa en varias asignaturas como:

- Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones
- Comunicación de datos
- Comunicaciones Digitales
- Tratamiento digital de audio
- Tratamiento digital de imágenes
- Procesadores Digitales de Señal DSP
- Sensores
- Sistemas electrónicos de comunicaciones

6. Conocimientos recomendados

- (12405) Señales y sistemas
- (12407) Teoría de la Comunicación
- (12420) Probabilidad y señales aleatorias

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.



7. Resultados

Resultados fundamentales

C01(ES) Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

C05(ES) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital

C04(ES) Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones

Competencias transversales

(1) Compromiso social y medioambiental

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Etica en la IA

- Criterios de evaluación

Redacción de memoria de un trabajo de investigación para evaluación de un comité de ética

Resultados de Aprendizaje

RA1.3 - Demostrar concienciación sobre el respeto a la diversidad y a los principios de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia
Prácticas de programación informática.

- Criterios de evaluación

Comprobación de resultados, rúbrica y examen práctico.

Resultados de Aprendizaje

RA2.4 - Demostrar una actitud emprendedora en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que supongan una novedad o avance en el ámbito de la disciplina.

8. Unidades didácticas

1. Muestreo y procesado multitasas
 1. Muestreo paso bajo y paso banda. Cuantificación. Codificación PCM
 2. Procesado discreto de señales continuas
 3. Procesado multitasas
2. Diseño de filtros digitales
 1. Introducción
 2. Filtros FIR
 3. Filtros IIR
3. Análisis de señales en el dominio de la frecuencia
 1. Transformada discreta de Fourier
 2. Análisis espectral
4. Clasificación de señales
 1. Introducción al reconocimiento de patrones
 2. Redes neuronales
5. Procesado adaptativo de señales
 1. Filtros adaptativos

9. Método de enseñanza-aprendizaje

Las horas de PL se organizan en 6 sesiones de 2 horas con los siguientes títulos:

- Captura y representación de señales de voz
- Segmentación de señales en el tiempo. Visualización de información en frecuencia.
- Espectrograma y espectrograma mel.
- Extracción de características para clasificar señales.
- Diseño clasificador de señales I
- Diseño clasificador de señales II

10. Evaluación



9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	10,00	--	6,00	4,00	--	--	2,00	22,00	33,00	55,00
2	2,00	--	2,00	0,00	--	--	0,00	4,00	6,00	10,00
3	8,00	--	6,00	4,00	--	--	2,00	20,00	30,00	50,00
4	6,00	--	0,00	4,00	--	--	1,00	11,00	10,00	21,00
5	4,00	--	4,00	0,00	--	--	2,00	10,00	14,00	24,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	7,00	67,00	93,00	160,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(05) Trabajos académicos	1	10
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	15
(14) Prueba escrita	3	70
(11) Observación	12	5

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO

- A- 2 Pruebas escritas respecto a los contenidos teóricos del curso (25% + 25%)
- B- 1 Prueba escrita respecto de los contenidos de programación (20%)
- C- Memoria del proyecto práctico a desarrollar durante el curso (15 %)
- D- Tareas de programación (ponderada, ver nota 1) (10%)
- E- Ejercicios evaluación continua (5%)

Nota1: El apartado B de la evaluación evalúa de forma individual y presencial las capacidades desarrolladas durante el curso en el apartado D.

Para evitar discrepancias muy relevantes entre ambas evaluaciones se emplea un factor de ponderación que se calcula de la siguiente forma:

Factor Ponderación = 1 si Nota B > 4.0,

Factor Ponderación = Nota B / 4 si nota B < 4

Nota 2: Los alumnos tienen la oportunidad de mejorar la nota de los apartados A y B. Para ello, pueden presentarse al correspondiente examen de recuperación. En caso de presentarse, a dicho examen de recuperación se considerará como calificación final la nota obtenida en dicha prueba extraordinaria.

Nota 3: En el caso de alumnos con dispensa de obligación de asistencia, la evaluación se realizará mediante el mismo tipo de actos de evaluación que los alumnos presenciales con las siguientes diferencias:

- Las 3 pruebas escritas de respuesta abierta (25%+25%+20% de la nota) y la presentación de Trabajo Académico (10% de la nota) y tareas de programación (10% de la nota) se realizarán de forma telemática.
- No se evaluará mediante preguntas del minuto al finalizar la clase (5%). Por tanto, la suma de los actos de evaluación realizados (90%) se multiplicará por el factor 100/90 para obtener la nota final.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no



10. Evaluación

aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

<u>Actividad</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Observaciones</u>
Práctica Laboratorio	40	Los alumnos con dispensa podrán realizar las practicas de forma no presencial, pero deberán entregar las memorias de resultados en los mismos plazos que los alumnos que realizan las prácticas de forma presencial.



1. Código: 14125 **Nombre:** Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones

2. Créditos: 4,50 **--Teoría:** 2,25 **--Prácticas:** 2,25 **Carácter:** Optativo

Titulación: 190-Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Módulo: 4-Módulo de tecnología específica de Sistemas de Telecomunicación **Materia:** 11-Sistemas de Telecomunicación

Centro: E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN

3.

Coordinador: Prades Nebot, José

Departamento: COMUNICACIONES

4. Bibliografía

Compression for multimedia
JPEG2000 : Image compression fundamentals, standards and practice

Bocharova, Irina
Taubman, David S | Marcellin, Michael W

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

La asignatura se centra en los aspectos básicos de la codificación de fuente. Los aspectos más importantes contemplados son:

- las características de las señales más comunes (voz, audio, imagen y vídeo);
- los elementos básicos de la codificación sin pérdidas (códigos símbolo a símbolo y códigos bloque) y con pérdidas (cuantificadores);
- las técnicas de compresión con pérdidas (PCM, DPCM y codificación con transformadas).

This subject is an "English Friendly Course" (EFC). As an EFC, the lecturers are willing to tutor, conduct examinations and/or accept papers in English, although classes are taught in Spanish. It means that this is a subject where international students with a basic level of Spanish (usually A2), who manage much better in English, are especially welcome.

Contextualización de la asignatura

Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones tiene como objetivo saber cómo transformar la información en una secuencia de bits para su posterior almacenamiento o transmisión digital. Junto con otras asignaturas como Teoría de la Comunicación o Comunicaciones Digitales, Tratamiento Digital de Señales en Comunicaciones considera el diseño y la implementación de una parte básica de cualquier sistema de comunicación moderno.

6. Conocimientos recomendados

- (12405) Señales y sistemas
- (12420) Probabilidad y señales aleatorias
- (12464) Tratamiento digital de señales

7. Resultados

Resultados fundamentales

CG3(GE) Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

ST6(ES) Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesamiento analógico y digital de señal

ST1(ES) Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión

Competencias transversales

(2) Innovación y creatividad

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

A lo largo del curso se evaluarán de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades que ofrecen distintas aproximaciones al problema de la codificación de fuente.

- Criterios de evaluación



7. Resultados

Competencias transversales

En una prueba escrita, el alumno deberá valorar qué diseño o técnica de codificación de fuente es el más adecuado en un cierto ámbito o aplicación.

Resultados de Aprendizaje

RA2.3 - Evaluar, de manera crítica y constructiva, las ventajas y las oportunidades de diferentes soluciones a un mismo problema.

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Codificación sin pérdidas
3. Codificación PCM
4. Codificación predictiva
5. Codificación con transformadas
6. Prácticas
 1. Secuencias de audio e imagen
 2. Códigos de longitud fija
 3. Codificación predictiva sin pérdidas
 4. Compresión de audio con PCM
 5. Codificación transformada de imagen

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	1,50	--	0,00	0,00	--	--	0,00	1,50	2,00	3,50
2	5,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	9,00	16,00	25,00
3	5,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	9,00	16,00	25,00
4	5,00	--	3,00	0,00	--	--	1,00	9,00	16,00	25,00
5	6,00	--	3,50	0,00	--	--	1,00	10,50	16,00	26,50
6	--	--	--	10,00	--	--	--	10,00	15,00	25,00
TOTAL HORAS	22,50	--	12,50	10,00	--	--	4,00	49,00	81,00	130,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

<u>Descripción</u>	<u>Nº Actos</u>	<u>Peso (%)</u>
(15) Prueba práctica de laboratorio/campo/informática/aula	1	20
(14) Prueba escrita	2	80

El sistema de evaluación es el mismo independientemente de si el alumno tiene dispensa de asistencia o no. Todos los actos evaluativos serán de respuesta abierta y tendrán una puntuación máxima de 10 puntos cada uno.

Se realizarán tres actos de evaluación:



10. Evaluación

- El primer acto (E1) evaluará la teoría y los problemas de los temas 1, 2 y 3.
- El segundo acto (E2) evaluará la teoría y los problemas de los temas 4 y 5.
- El tercer acto (E3) evaluará todas las prácticas.

A partir de las tres evaluaciones, se obtendrá una nota global mediante $N = 0.4 \cdot E1 + 0.4 \cdot E2 + 0.2 \cdot E3$.

En el último periodo de exámenes programado por la ETSIT, se realizará un único acto de recuperación que evaluará todos los contenidos de la asignatura.

La nota final será $\max(N, R)$ donde R es la nota obtenida en el acto de recuperación.

En el supuesto de que un alumno incurra en fraude durante la realización de un acto de evaluación, este se calificará con un cero, sin posibilidad de recuperación. Además, el alumno será derivado a una prueba única final, que podrá ser oral, en la que se evaluará el porcentaje restante (descontando el acto en el que se ha cometido fraude) hasta completar la calificación total de la asignatura.

En caso de detección de un supuesto de fraude académico en cualquier acto de evaluación, este deberá ser motivado y documentado mediante la correspondiente acta de honestidad.

Como consecuencia académica inmediata, el acto de evaluación afectado será calificado con una puntuación de cero (0), sin perjuicio del derecho del estudiante a formular alegaciones y a interponer los recursos que procedan.

En ese caso, el profesor/a responsable de la asignatura podrá sustituir en su totalidad el sistema ordinario de evaluación por el siguiente sistema de evaluación alternativo:

1. Requerirá al estudiante la realización de una prueba de evaluación de conjunto, excluyendo la parte afectada por la incidencia. La puntuación final de la asignatura será el resultado de la evaluación ponderada por el porcentaje correspondiente al contenido de esta prueba. La parte afectada por la incidencia mantendrá la puntuación de 0 y su porcentaje original en la puntuación final.

2. Dicha prueba podrá tener carácter oral y deberá respetar los principios de objetividad y proporcionalidad. En caso de no aplicar el sistema de evaluación alternativo, se aplicará íntegramente el sistema ordinario previsto en la guía docente.

La aplicación de estas medidas es independiente, en su caso, de la posible incoación de un procedimiento disciplinario conforme a la normativa universitaria vigente

11. Porcentaje máximo de ausencia

1. Codi: 14066 **Nom:** Valencià tècnic - C1

2. Crèdits: 4,50 **--Teoria:** 2,40 **--Pràctiques:** 2,10 **Caràcter:** Optatiu

Titulació: 998-Idiomes Transversals

Mòdul: 1-IDIOMES TRANSVERSALS

Matèria: 4-VALENCIÀ

Centre: UPV

3. Coordinador: Bracho Lapiedra, Llum

Departament: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografia

Nou d'ací i d'allà : curs de valencià : grau mitjà (C1)

Alabadí Igual, Joan | Campos Aucejo, Joan |
Embid Giner, Pilar | Palomero Almela, Josep
Montesinos López, Anna Isabel

Valencià tècnic aplicat a l'enginyeria informàtica

5. Descripció general de l'assignatura

Objectius de l'assignatura

L'assignatura Valencià Tècnic C1 és una matèria que proporciona a l'alumnat les eines lingüístiques necessàries per assolir una bona competència comunicativa dins de l'àmbit acadèmic i professional del grau universitari, de manera eminentment pràctica.

En aquest sentit, l'assignatura presenta un perfil doble: D'una banda, realitza un repàs i una ampliació de les qüestions de normativa (ortografia, morfologia i sintaxi) amb la finalitat que l'alumnat consolide els seus coneixements en el registre formal de la llengua, amb un nivell C1 (usuari experimentat amb domini funcional efectiu) d'acord amb el Marc europeu comú de referència per a les llengües.

D'una altra, se centra en el discurs i els textos específics del camp acadèmic i professional dels graus universitaris a fi d'introduir l'alumnat en la terminologia específica i dotar-lo de tècniques de producció textual i discursiva que ajude a millorar la competència comunicativa, element imprescindible en la formació universitària integral.

Contextualització de l'assignatura

L'assignatura Valencià Tècnic C1 s'emmarca dins del pla d'estudi de la titulació com a part fonamental en l'adquisició d'aquelles destres comunicatives que tot graduat ha de dominar per al desenvolupament eficaç de la seua professió. En aquest sentit, no només s'incideix en el correcte domini de la llengua a nivell C1, sinó que s'aprofundeix en el llenguatge específic de la seua titulació, a través dels textos professionals reals i de la terminologia que se'n deriva. Per tant, aquesta assignatura és un element imprescindible en la formació universitària per al desenvolupament de les tasques professionals del titulat.

6. Coneixements recomanats

Es recomana tenir el nivell de coneixements de valencià exigut en els estudis preuniversitaris.

7. Resultats

Resultats fonamentals

CT08(GE) Comunicar-se de manera efectiva, tant de forma oral com escrita, utilitzant adequadament els recursos necessaris i adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència

Competències transversals

(4) Comunicació efectiva

- Activitats exercides relacionades amb l'adquisició de la competència

Proposta de redacció d'una sèrie de treballs que reflecteixen el grau d'adquisició de les competències comunicatives amb un nivell C1 de la llengua, que s'han plantejat en l'aula a partir de textos professionals reals (comprensió i expressió escrites). Elaboració d'un discurs oral argumentatiu en relació amb un tema professional proposat pel professorat en el marc d'un debat en l'aula (comprensió i expressió orals).

- Criteris d'avaluació

L'avaluació d'ambdues activitats es reflectirà utilitzant una rúbrica que reculla els criteris d'expressió verbals i no verbals bàsics per a la comunicació efectiva: ordre i estructura, vocabulari, sintaxi, claredat i concisió, i densitat informativa.

8. Unitats didàctiques

1. Oralitat especialitzada
2. Textualitat i discurs especialitzats
3. Normativa ortogràfica C1
4. Morfologia i sintaxi C1
5. Lèxic i semàntica C1
6. Terminologia

9. Mètode d'ensenyança-aprenentatge

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORES</u>
1	2,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	6,00	8,00	14,00
2	2,00	--	1,00	--	--	5,00	1,00	9,00	10,00	19,00
3	4,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	8,00	10,00	18,00
4	8,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	12,00	20,00	32,00
5	4,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	8,00	10,00	18,00
6	4,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	8,00	12,00	20,00
TOTAL HORES	24,00	--	6,00	--	--	15,00	6,00	51,00	70,00	121,00

UD: Unitat Didàctica. TA: Teoria d'Aula. SE: Seminari. PA: Pràctica d'Aula. PL: Pràctica de Laboratori. PC: Pràctica de Camp. PI: Pràctica d'Informàtica. EVA: Activitats d'Avaluació. TP: Treball Presencial. TNP: Treball No Presencial.

10. Avaluació

<u>Descripció</u>	<u>Núm. Actes</u>	<u>Pes (%)</u>
(05) Treballs acadèmics	1	20
(11) Observació	10	10
(16) Avaluació amb participació de l'estudiantat	5	20
(15) Prova pràctica de laboratori/camp/informàtica/aula	5	20
(14) Prova escrita	1	30

L'avaluació consta de diverses proves escrites de redacció i terminologia, activitats de classe i de l'observació per part de la professora en la realització de les tasques assignades. En cas de no superar aquesta avaluació, l'estudiantat tindrà opció de recuperar el 90% de la qualificació final, com s'indica en la normativa.

D'acord amb els articles 16.2-3 de la N. INTEGRITAT ACAD. ALUMN. UPV, la responsabilitat ètica en l'àmbit acadèmic serà objectiu d'avaluació en aquesta assignatura.

L'absència no justificada a qualsevol activitat amb un percentatge mínim d'assistència obligatòria suposarà la qualificació de No presentat.

La NOTA FINAL s'obté amb les qualificacions finals dels actes d'avaluació mitjançant la fórmula següent:

$$NOTA = (Pràctiques + coavaluació \cdot 0,4) + (Glossari terminològic \cdot 0,2) + (Prova escrita \cdot 0,3) + (Participació en l'aula \cdot 0,1)$$

En cas de detecció d'un supost frau acadèmic en qualsevol acte d'avaluació, este haurà de ser motivat i documentat per mitjà de la corresponent acta d'honestat.

Com a conseqüència acadèmica immediata, l'acte d'avaluació afectat serà qualificat en una puntuació de zero (0), sense perjudici del dret de l'estudiant a formular al·legacions i a interposar els recursos que procedisquen.

En eixe cas, el professor/a responsable de l'assignatura podrà substituir en la seua totalitat el sistema ordinari d'avaluació pel següent sistema d'avaluació alternatiu:

1. Requerirà a l'estudiant la realització d'una prova d'avaluació de conjunt, excloent la part afectada per la incidència. La puntuació final de l'assignatura serà el resultat de l'avaluació ponderada pel percentatge corresponent al contingut d'esta prova. La part afectada per la incidència mantindrà la puntuació de 0 i el seu percentatge original en la puntuació final.

2. Dita prova podrà tindre caràcter oral i haurà de respectar els principis d'objectivitat i proporcionalitat. En cas de no aplicar el sistema d'avaluació alternatiu, s'aplicarà íntegrament el sistema ordinari previst en la guia docent.

L'aplicació d'estes mesures és independent, si és el cas, de la possible incoació d'un procediment disciplinari d'acord en la

10. Avaluació

normativa universitària vigent

11. Percentatge màxim d'absències

<u>Activitat</u>	<u>Percentatge</u>	<u>Observacions</u>
Teoria Aula	20	L'assistència és 100% recomanable per a la pràctica lingüística, sobretot oral, així com de l'aprenentatge dels coneixements teòrics.
Teoria Seminari	0	
Pràctica Aula	20	L'assistència és 100% recomanable per a la pràctica lingüística, sobretot escrita, d'aplicació dels coneixements teòrics adquirits.
Pràctica Laboratori	0	
Pràctica Informàtica	20	L'assistència és 100% recomanable, ja que les pràctiques són obligatòries.
Pràctica Camp	0	

1. Codi: 14067 **Nom:** Valencià tècnic - C2

2. Crèdits: 4,50 **--Teoria:** 2,40 **--Pràctiques:** 2,10 **Caràcter:** Optatiu

Titulació: 998-Idiomes Transversals

Mòdul: 1-IDIOMES TRANSVERSALS

Matèria: 4-VALENCIÀ

Centre: UPV

3. Coordinador: Romero Forteza, Francesca

Departament: LINGÜÍSTICA APLICADA

4. Bibliografia

Nou d'ací i d'allà : curs de valencià : grau superior (C2)
Comunicar la ciència : teoria i pràctica dels llenguatges d'especialitat

Valencià tècnic aplicat al camp de la informàtica
El llenguatge científic i tècnic
Comunicar la ciència : teoria i pràctica dels llenguatges d'especialitat

Valencià C2: el domini de la paraula
Punt per punt C2 : [curs de valencià de nivell C2]

Campos Aucejo, Joan | Palomero Almela, Josep
Alberola, Patricia | Borja, Joan | Perujo, Joan M |
Forcadell, Josep | Cortés, Carles | Bernabeu,
Josep
Montesinos López, Anna Isabel
Marquet i Ferigle, Lluís
Alberola, Patricia| Borja, Joan| Perujo Melgar,
Joan M.| Forcadell Saport, Josep.| Cortés, Carles|
Bernabeu Mestre, Josep.
EOI
Martinez Amoros, Juli, 1975-| Garrigós Miquel,
Lídia.| López Ramón, Jesús Àngel.| Estévez
March, Antoni.

5. Descripció general de l'assignatura

Objectius de l'assignatura

L'assignatura Valencià Tècnic C2 és una matèria que proporciona a l'alumnat les eines lingüístiques necessàries per assolir una competència comunicativa excel·lent dins de l'àmbit acadèmic i professional del grau universitari, de manera eminentment pràctica.

En aquest sentit, l'assignatura presenta un perfil doble:

D'una banda, realitza una ampliació de les qüestions de normativa (ortografia, morfologia i sintaxi) amb la finalitat que l'alumnat consolide els seus coneixements en el registre formal de la llengua, amb un nivell C2 (usuari experimentat avançat) d'acord amb el Marc europeu comú de referència per a les llengües.

D'una altra, se centra en l'aprofundiment del discurs i dels textos específics del camp acadèmic i professional dels graus universitaris a fi de consolidar la terminologia específica en l'alumnat i ampliar les tècniques de producció textual i discursiva que ajude a millorar la competència comunicativa, element imprescindible en la formació universitària integral.

Contextualització de l'assignatura

L'assignatura Valencià Tècnic C2 s'emmarca dins del pla d'estudis de la titulació com a part fonamental en l'aprofundiment de l'adquisició d'aquelles destres comunicatives que tot graduat ha de dominar per al desenvolupament eficaç de la seua professió. En aquest sentit, no només s'incideix en el correcte domini de la llengua a nivell C2, sinó que s'aprofundeix en el llenguatge específic de la seua titulació, a través dels textos professionals reals i de la terminologia que se'n deriva. Per tant, aquesta assignatura proporciona una formació indispensable per al desenvolupament de les tasques professionals del titulat.

6. Coneixements recomanats

Es recomana tenir el nivell exigít en els estudis preuniversitaris i en Valencià Tècnic C1.

7. Resultats

Resultats fonamentals

CT08(GE) Comunicar-se de manera efectiva, tant de forma oral com escrita, utilitzant adequadament els recursos necessaris i adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència

CT01(GE) Demostrar la comprensió i integració del coneixement tant de la pròpia especialització com en altres contextos més amplis

Competències transversals

(4) Comunicació efectiva

- Activitats exercides relacionades amb l'adquisició de la competència
Pràctiques comunicatives orals i escrites a través de textos de l'àmbit acadèmic i professional.
- Criteris d'avaluació
Es tenen en compte els elements propis de la comunicació oral i escrita: correcció, fluïdesa, pronunciació, adequació, coherència, cohesió i aspectes formals.

Resultats d'Aprenentatge

- RA4.1 - Estructurar el discurs a fi d'afavorir la comprensió dels objectius, accions i resultats d'un treball propi.
- RA4.4 - Demostrar destresa en la comunicació digital usant mitjans de suport variats i adaptats a la situació i l'audiència.

8. Unitats didàctiques

1. Els llenguatges d'especialitat.
2. Estructura i producció dels textos d'especialitat
3. Comunicació oral especialitzada vs. Comunicació escrita especialitzada
4. Aspectes normatius i gramaticals
 1. Qüestions ortogràfiques (vocalisme, consonantisme, accentuació i apostrofació).
 2. Qüestions morfosintàctiques (gènere i nombre, article, quantitatius,
 3. Qüestions lèxiques i terminològiques (barbarismes, cultismes i neologismes, fraseologia i terminologies).

9. Mètode d'ensenyança-aprenentatge

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORES</u>
1	4,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	8,00	10,00	18,00
2	4,00	--	1,00	--	--	2,00	1,00	8,00	10,00	18,00
3	6,00	--	1,00	--	--	2,00	2,00	11,00	10,00	21,00
4	10,00	--	3,00	--	--	9,00	4,00	26,00	30,00	56,00
TOTAL HORES	24,00	--	6,00	--	--	15,00	8,00	53,00	60,00	113,00

UD: Unitat Didàctica. TA: Teoria d'Aula. SE: Seminari. PA: Pràctica d'Aula. PL: Pràctica de Laboratori. PC: Pràctica de Camp. PI: Pràctica d'Informàtica. EVA: Activitats d'Avaluació. TP: Treball Presencial. TNP: Treball No Presencial.

10. Avaluació

Descripció

<u>Descripció</u>	<u>Núm. Actes</u>	<u>Pes (%)</u>
(01) Examen/defensa oral	1	20
(15) Prova pràctica de laboratori/camp/informàtica/aula	2	40
(11) Observació	1	5
(05) Treballs acadèmics	12	35

L'avaluació consta de diverses proves escrites de redacció i oralització, proves tipus test ("Prova pràctica informàtica"), activitats de classe i de l'observació per part de la professora en la realització de les tasques assignades. En cas de no superar aquesta avaluació, l'alumnat tindrà opció a la realització d'un examen al final del quadrimestre, com s'indica en les recomanacions generals.

Bones pràctiques d'honestedat acadèmica. D'acord amb l'article 16.2-3 de la Normativa d'Integritat acadèmica de l'alumnat de la Universitat Politècnica de València, la responsabilitat ètica en l'àmbit acadèmic serà objectiu d'avaluació en aquesta assignatura.

10. Avaluació

En cas de detecció d'un supost frau acadèmic en qualsevol acte d'avaluació, este haurà de ser motivat i documentat per mitjà de la corresponent acta d'honestedat.

Com a conseqüència acadèmica immediata, l'acte d'avaluació afectat serà qualificat en una puntuació de zero (0), sense perjudi del dret de l'estudiant a formular al·legacions i a interposar els recursos que procedisquen.

En eixe cas, el professor/a responsable de l'assignatura podrà substituir en la seua totalitat el sistema ordinari d'avaluació pel següent sistema d'avaluació alternatiu:

1. Requerirà a l'estudiant la realització d'una prova d'avaluació de conjunt, excloent la part afectada per la incidència. La puntuació final de l'assignatura serà el resultat de l'avaluació ponderada pel percentatge corresponent al contingut d'esta prova. La part afectada per la incidència mantindrà la puntuació de 0 i el seu percentatge original en la puntuació final.

2. Dita prova podrà tindre caràcter oral i haurà de respectar els principis d'objectivitat i proporcionalitat. En cas de no aplicar el sistema d'avaluació alternatiu, s'aplicarà íntegrament el sistema ordinari previst en la guia docent.

L'aplicació d'estes mesures és independent, si és el cas, de la possible incoació d'un procediment disciplinari d'acord en la normativa universitària vigent

11. Percentatge màxim d'absències

<u>Activitat</u>	<u>Percentatge</u>	<u>Observacions</u>
Teoria Aula	20	
Teoria Seminari	0	
Pràctica Aula	20	
Pràctica Laboratori	0	
Pràctica Informàtica	20	
Pràctica Camp	0	