



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

En esta asignatura se introducen los dispositivos electrónicos básicos: resistores, condensadores, inductores, diodos, transistores, incluyendo dispositivos fotónicos básicos. La asignatura consta de teoría y prácticas de aula y prácticas de laboratorio.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Básica de Telecomunicación	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	Conveniente	Esp
Básica de Telecomunicación	Analizar y Sintetizar	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Dominar los conocimientos básicos de la profesión	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Resolver Problemas	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Trabajar en equipo	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Adaptarse a nuevas situaciones	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Aplicar los conocimientos en la práctica	Recomendable	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12399) Física I (12404) Teoría de Circuitos

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12398) Física II

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Unidad 1. Introducción a los dispositivos electrónicos.
2. Unidad 2. Conceptos básicos
  1. Señales
  10. Práctica: Introducción al entorno de simulación
  2. Leyes de Kirchhoff
  3. Ley de Ohm
  4. Divisor de tensión y de corriente
  5. Equivalentes de Thévenin y Norton
  6. Concepto de impedancia y admitancia
  7. Equivalente serie y paralelo de R, L y C



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 8. Potencia disipada
- 9. Práctica: Introducción al entorno del Laboratorio de Electrónica
- 3. Unidad 3. Diodos semiconductores.
  - 1. Principios físicos de los semiconductores
  - 2. La unión P-N
  - 3. Diodo rectificador de silicio.
  - 4. Diodo Zener.
  - 5. Otros tipos de diodos
  - 6. Hojas de características
  - 7. Práctica: Simulación de circuitos con diodos.
  - 8. Práctica: Montaje de circuitos de aplicación de diodos.
- 4. Unidad 4. Transistores bipolares de unión (BJT).
  - 1. El BJT. Historia y conceptos básicos
  - 2. El transistor NPN ideal en emisor común
  - 3. El transistor NPN real
  - 4. El transistor PNP
  - 5. Hojas de características
  - 6. Práctica: Montaje de circuitos de aplicación de BJT.
- 5. Unidad 5. Transistores de efecto de campo (FET).
  - 1. El MOSFET. Historia y conceptos básicos
  - 2. MOSFET de acumulación de canal N y canal P
  - 3. Análisis matemático en DC del MOSFET
  - 4. Aplicaciones del MOSFET
  - 5. Hojas características
  - 6. Práctica: Montaje y análisis de circuitos con MOSFET.
  - 7. Práctica: Simulación de circuitos con transistores BJT y MOSFET
- 6. Unidad 6. Dispositivos fotónicos.
  - 1. La naturaleza de la luz. El efecto fotoeléctrico.
  - 2. Diodo LASER
  - 3. Fotoresistores
  - 4. Fotodiodos
  - 5. Fototransistores
  - 6. Optoacopladores
  - 7. Fibra óptica.
  - 8. Práctica: Montaje de circuitos de aplicación con dispositivos fotónicos
- 7. Unidad 7. Componentes pasivos.
  - 1. Resistores lineales
  - 2. Resistores no lineales
  - 3. Condensadores
  - 4. Inductores
  - 5. Características de los componentes reales

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Unidad 1. Introducción a los dispositivos electrónicos.	2,00	1,00
Unidad 2. Conceptos básicos	7,00	10,00
Unidad 3. Diodos semiconductores.	16,00	20,00
Unidad 4. Transistores bipolares de unión (BJT).	17,00	20,00
Unidad 5. Transistores de efecto de campo (FET).	10,00	12,00
Unidad 6. Dispositivos fotónicos.	5,00	10,00
Unidad 7. Componentes pasivos.	13,00	16,00
<b>Total:</b>	<b>70,00</b>	<b>89,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Peso de teoría y prácticas de aula - 80%*

*- Pruebas de respuesta abierta (3 pruebas): aprox 70 % nota final.*

*- Evaluación continua de problemas a entregar y resolver en clase: aprox 10% nota final*

*Peso de las prácticas de laboratorio - 20 %*

*- Evaluación continua durante las sesiones del laboratorio y practicas no presenciales: aprox un 10 % nota final.*

*- Examen de prácticas: aprox un 10 % la nota final.*

*Se podrá establecer una nota mínima para alguna de las pruebas anteriormente especificadas, que será comunicado por los profesores al comienzo del curso.*

*Los alumnos que no superen la asignatura según los actos de evaluación continua especificados, dispondrán de un acto de evaluación de teoría en junio cuyo peso será del 70% de la nota final*

*Es necesario asistir al 80% del total de los actos de evaluación continua. Si un alumno falta a más de 5 actos de evaluación se informará a la dirección de la escuela para proceder con la anulación de su matrícula.*



**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Problemas de Dispositivos Usados en Electrónica para Ingenieros.	Lidon Roger, José Vicente
Resistores Lineales, Resistores No Lineales, Condensadores e Inductores	
Electrónica : teoría de circuitos y dispositivos electrónicos	Boylestad, Robert L.
Materiales y componentes electrónicos activos	Álvarez Santos, Ramiro
Materiales y componentes electrónicos pasivos	Álvarez Santos, Ramiro
Principios de electrónica	Malvino, Albert Paul
Electrónica	Hambley, Allan R.
<i>Transparencias y apuntes de clase.</i>	
<i>Exámenes de años anteriores.</i>	
<i>Manual de prácticas.</i>	



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El programa se ha diseñado con el objetivo de que los alumnos consigan comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería, para lo cual se han estructurado los contenidos en tres bloques, que se complementarán con los contenidos de la asignatura de Física II:

1. MECÁNICA
2. ELECTROSTÁTICA
3. TERMODINÁMICA

Los contenidos de cada bloque se han planteado de forma que sean la base teórica que permita trabajar aplicaciones concretas de la Ingeniería de Telecomunicación.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Física	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	Recomendable	Esp
Física	Analizar y Sintetizar	Recomendable	Gen
Física	Dominar los conocimientos básicos de la profesión	Recomendable	Gen
Física	Resolver Problemas	Recomendable	Gen
Física	Trabajar en equipo	Recomendable	Gen
Física	Aplicar los conocimientos en la práctica	Recomendable	Gen
Física	Desarrollar habilidades para la investigación	Recomendable	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12396) Matemáticas I

*Como prerrequisitos son necesarios los conocimientos básicos de matemáticas y física del bachillerato y como correquisitos el cálculo diferencial, el análisis vectorial y las ecuaciones diferenciales básicas.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Magnitudes Físicas
  1. Introducción.
  2. Unidades y medidas
  3. Leyes físicas
  4. Sistemas de unidades
  5. Ecuación de dimensiones
2. Análisis Vectorial.
  1. Magnitudes escalares y vectoriales
  2. Operaciones básicas
3. Cinemática del punto
  1. Vector de posición
  2. Velocidad.
  3. Aceleración.
  4. Componentes intrínsecas de la aceleración.
  5. Algunos tipos de movimientos.
4. Dinámica del punto
  1. Introducción
  10. Concepto de gradiente. Fuerzas conservativas.
  11. Energía potencial.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

12. Teorema de conservación de la energía mecánica.
2. Postulados de Newton
3. Ley de gravitación universal
4. Ecuaciones del movimiento del punto material libre. Equilibrio del punto material.
5. Cantidad de movimiento. Teorema
6. Momento cinético. Teorema
7. Leyes de Kepler. Satélites Geoestacionarios.
8. Trabajo y potencia
9. Energía cinética. Teorema de la energía cinética.
5. Electrostática
  1. Introducción. Carga eléctrica.
  2. Ley de Coulomb. Campo eléctrico
  3. Circulación del campo eléctrico. Potencial
  4. Superficies equipotenciales.
  5. Flujo del campo eléctrico. Teorema de Gauss. Aplicaciones.
  6. Divergencia del campo eléctrico.
6. Conductores cargados en equilibrio
  1. Conductores y Dieléctricos.
  2. Equilibrio de un conductor
  3. Estructura del campo en las proximidades de un conductor. Teorema de Coulomb.
  4. Influencia electrostática.
7. Capacidad de un conductor. Condensadores
  1. Capacidad de un conductor aislado.
  2. Condensador. Capacidad de un condensador.
  3. Asociación de condensadores.
  4. Energía almacenada en un condensador. Energía electrostática.
8. Dieléctricos
  1. Introducción.
  2. Vector polarización. Cargas de polarización.
  3. Vector desplazamiento eléctrico.
  4. Teorema de Gauss en presencia de dieléctricos.
  5. Capacidad de un condensador con dieléctricos.
  6. Densidad de energía electrostática.
9. Fundamentos de Termodinámica.
  1. Conceptos básicos.
  2. Propagación del calor.
10. Introducción al Laboratorio de Física (práctica de laboratorio)
  1. Presentación
  2. Empleo de la aplicación Poliformat
  3. Empleo de la aplicación Excell
11. La magnitud física y su medida (práctica de laboratorio)
  1. Errores sistemáticos y accidentales
  2. Medidas directas e indirectas
  3. Expresión de medidas con su incertidumbre.
  4. Trazado de gráficos.
  5. Interpolación
  6. Método de los mínimos cuadrados.
12. El osciloscopio digital (práctica de laboratorio)
  1. Descripción y funcionamiento del osciloscopio.
  2. Medida de señales periódicas.
  3. Medidas de amplitudes y tiempos.
  4. Medidas de dos canales. Desfase.
13. Caída de graves (práctica de laboratorio)
  1. Descripción del prototipo.
  2. Verificación experimental de las ecuaciones que describen el movimiento uniformemente acelerado.
  3. Cálculo experimental del valor de la gravedad.
  4. Comprobación del Teorema de conservación de la energía mecánica.



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 14. Campos escalares y vectoriales (práctica de laboratorio)
  - 1. Análisis en dos dimensiones del campo y el potencial eléctrico.
  - 2. Trazado de las curvas equipotenciales alrededor de conductores con distintas geometrías.
  - 3. Trazado de las líneas de campo por ortogonalidad.
  - 4. Estimación del vector campo eléctrico en distintos puntos.
  - 5. Comprobación experimental del Teorema de Gauss.
- 15. Medida de capacidades (práctica de laboratorio)
  - 1. Ecuación de la carga y descarga de un condensador
  - 2. Medida de la capacidad de un condensador aislado y de las asociaciones en serie y en paralelo.
  - 3. Medida de la capacidad de un cable coaxial
  - 4. Determinación de la permitividad eléctrica.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Magnitudes Físicas	2,00	3,00
Análisis Vectorial.	4,00	6,00
Cinemática del punto	4,00	6,00
Dinámica del punto	8,00	12,00
Electrostática	10,00	15,00
Conductores cargados en equilibrio	8,00	12,00
Capacidad de un conductor. Condensadores	6,00	9,00
Dieléctricos	2,00	3,00
Fundamentos de Termodinámica.	4,00	6,00
Introducción al Laboratorio de Física (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
La magnitud física y su medida (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
El osciloscopio digital (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Caída de graves (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Campos escalares y vectoriales (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Medida de capacidades (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La evaluación continua se realizará mediante 2 pruebas escritas de respuesta abierta, con un valor del 60%, 6 pruebas en políformat en las que se valorarán los conocimientos adquiridos en el laboratorio con un valor del 20 % y 8 pruebas en políformat en las que se valorará el seguimiento del alumnos de los temas trabajados en clase con un valor del 20%.*

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

CURSO DE FÍSICA APLICADA- ELECTROMAGNETISMO Y SEMICONDUCTORES	LLINARE Y PAGE
FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	TIPLER MOSCA
LABORATORIO DE FÍSICA	BELMAR, BONET, CANDELAS, CERVERA, ESTELLÉS, PAGE y URIS

*Curso de Física Aplicada - Electromagnetismo y Semiconductores - (Linares Galiana, Jaime)*

*Física para estudiantes de ciencias e ingeniería (Bueche, Frederick j.)*

*Física para la ciencia y la tecnología (Tipler Mosca).*

*Laboratorio de Física (Belmar Ibañez, Francisco)*



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El programa se ha diseñado con el objetivo de que los alumnos consigan comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería, para lo cual se han estructurado los contenidos en cuatro bloques que complementan los contenidos impartidos en Física I:

1. CORRIENTE CONTÍNUA
2. MAGNETOSTÁTICA
3. MATERIALES MAGNÉTICOS
4. ELECTRODINÁMICA
5. ONDAS

Los contenidos de cada bloque se han planteado de forma que sean la base teórica que permita trabajar aplicaciones concretas de la Ingeniería de Telecomunicación.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Física	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería	Recomendable	Esp
Física	Analizar y Sintetizar	Recomendable	Gen
Física	Dominar los conocimientos básicos de la profesión	Recomendable	Gen
Física	Resolver Problemas	Recomendable	Gen
Física	Trabajar en equipo	Recomendable	Gen
Física	Aplicar los conocimientos en la práctica	Recomendable	Gen
Física	Desarrollar habilidades para la investigación	Recomendable	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12396) Matemáticas I (12399) Física I

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12397) Matemáticas II

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Corriente continua. Circuitos de corriente continua
  1. Corriente eléctrica
  2. Intensidad y densidad de corriente
  3. Ley de Ohm
  4. Resistencia eléctrica
  5. Ley de Joule
  6. Generadores. Fuerza electromotriz
  7. Receptores. Fuerza contraelectromotriz
  8. Ley de Ohm generalizada. Ecuación de un circuito
2. Campo magnético
  1. Introducción
  2. Campo magnético
  3. Fuerza de Lorentz.
  4. Movimiento de una partícula en un campo magnético uniforme.
  5. Fuerza magnética sobre conductores que transportan corriente.

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

6. Acción de un campo magnético sobre un circuito plano. Momento magnético.
3. Fuentes del campo magnético
  1. Campo magnético producido por una corriente estacionaria.
  2. Fuerza mutua entre conductores paralelos. Definición de Amperio.
  3. Divergencia del campo magnético.
  4. Rotacional del campo magnético. Teorema de Ampère.
4. Inducción electromagnética
  1. Introducción
  2. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday.
  3. Ley de Lenz.
  4. Coeficientes de inducción
  5. Energía y densidad de energía del campo magnético.
5. Comportamiento magnético de la materia
  1. Sustancias dia, para y ferromagnéticas.
  2. Vector imantación.
  3. Excitación magnética.
  4. Ley de Ampère en medios materiales.
  5. Ferromagnetismo.
  6. Curva de primera imantación. Ciclo de histéresis.
  7. Circuitos magnéticos.
6. Ecuaciones de Maxwell
  1. Introducción.
  2. Conservación de la carga. Ecuación de continuidad.
  3. Corriente de desplazamiento
  4. Ecuaciones de Maxwell
  5. Vector de Poynting
7. Movimiento ondulatorio
  1. Introducción.
  2. Ondas longitudinales y transversales.
  3. Movimiento ondulatorio unidimensional no amortiguado.
  4. Ecuación diferencial del movimiento.
  5. Ondas senoidales.
  6. Frentes de ondas. Principio de Huygens
  7. Reflexión y refracción.
8. Interferencia y difracción
  1. Interferencias de dos ondas armónicas.
  2. Ondas estacionarias.
  3. Tren de ondas.
  4. Diagrama de interferencia de tres o más ondas armónicas.
  5. Difracción. Difracción por una rendija.
9. Oscilaciones libres (práctica de laboratorio)
  1. Estudio de oscilaciones libres en una varilla sometida a flexión
  2. Efecto producido al aumentar la masa o el amortiguamiento
10. Oscilaciones forzadas (práctica de laboratorio)
  1. Estudio de oscilaciones forzadas en una varilla sometida a flexión
  2. Obtención de la curva amplitud-frecuencia
  3. Frecuencia de resonancia
11. Simulador de Campos vectoriales (práctica de laboratorio)
  1. Representación de campos vectoriales
  2. Cálculo de circulaciones
  3. Rotacional de un campo vectorial
12. Inducción electromagnética (práctica de laboratorio)
  1. Análisis del fenómeno de la inducción electromagnética.
  2. Cálculo del coeficiente de autoinducción.
13. Circuitos magnéticos (práctica de laboratorio)
  1. Aplicaciones



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 2. Influencia del entrehierro en el coeficiente de autoinducción.
- 3. El transformador
- 14. Óptica (práctica de laboratorio)
  - 1. Óptica geométrica.
  - 2. Mediante una fuente de luz LASER comprobar las leyes de la reflexión y refracción.
  - 3. Fenómeno de reflexión total interna. Índice de refracción.
  - 4. Difracción por una rendija
  - 5. Iluminando una rendija con una fuente de luz LASER comprobar el fenómeno de difracción

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Corriente continua. Circuitos de corriente continua	2,00	3,00
Campo magnético	6,00	9,00
Fuentes del campo magnético	10,00	15,00
Inducción electromagnética	8,00	12,00
Comportamiento magnético de la materia	8,00	12,00
Ecuaciones de Maxwell	6,00	9,00
Movimiento ondulatorio	4,00	6,00
Interferencia y difracción	4,00	6,00
Oscilaciones libres (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Oscilaciones forzadas (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Simulador de Campos vectoriales (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Inducción electromagnética (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Circuitos magnéticos (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
Óptica (práctica de laboratorio)	2,00	3,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

La evaluación continua se realizará mediante 2 pruebas escritas de respuesta abierta, con un valor del 60%, 6 pruebas en políformat en las que se valorarán los conocimientos adquiridos en el laboratorio con un valor del 20% y 7 pruebas en políformat en las que se valorará el seguimiento de los alumnos de las lecciones trabajadas en clase con un valor del 20%.

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

CURSO DE FÍSICA APLICADA- ELECTROMAGNETISMO Y SEMICONDUCTORES	LLINARE Y PAGE
FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	TIPLER MOSCA
LABORATORIO DE FÍSICA	BELMAR, BONET, CANDELAS, CERVERA, ESTELLÉS, PAGE y URIS

*Curso de Física Aplicada - Electromagnetismo y Semiconductores - (Llinares Galiana, Jaime).*

*Física para estudiantes de ciencias e ingeniería (Bueche, Frederick J.)*

*Física para la ciencia y la tecnología (Tipler Mosca).*

*Laboratorio de Física (Belmar Ibañez, Francisco)*



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura es una introducción al nivel de unidades funcionales del computador, así como a los niveles básicos de representación de la información y de los programas en los computadores. Está compuesta por los siguientes temas:

1. Codificación binaria de los datos (16%)
2. Representación de enteros y reales (25%)
3. Codificación de las instrucciones (17%)
4. La unidad central de proceso (25%)
5. El subsistema de memoria (17%)

Se realizarán las siguientes sesiones de prácticas:

- Práctica 1. Codificación de enteros sin signo y caracteres.  
 Práctica 2. Codificación de enteros y coma flotante.  
 Práctica 3. Codificación de programas en el Easy8.  
 Práctica 4. Secuenciación de instrucciones en el Easy8.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Formación básica complementaria	Capacidad de reconocer, en sistemas de comunicaciones, las perturbaciones y el ruido como procesos aleatorios	Recomendable	Esp
Formación básica complementaria	Conocimiento y comprensión de la arquitectura básica y funcionamiento de los computadores.	Recomendable	Esp
Formación básica complementaria	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.	Recomendable	Esp
Formación básica complementaria	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Conveniente	Esp
Formación básica complementaria	Analizar y Sintetizar	Necesaria	Gen
Formación básica complementaria	Resolver Problemas	Conveniente	Gen
Formación básica complementaria	Adaptarse a nuevas situaciones	Conveniente	Gen
Formación básica complementaria	Aplicar los conocimientos en la práctica	Necesaria	Gen
Formación básica complementaria	Generar nuevas ideas (creatividad)	Necesaria	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12400) Programación

No hay ningún requisito para cursar esta asignatura.



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Codificación binaria de los datos.
  1. Representación posicional y sistema binario.
  2. Cambio de base.
  3. Codificación de caracteres.
  4. Aritmética binaria.
  5. PRÁCTICA 1. Codificación binaria de enteros y caracteres en ANSI C
2. Representación de enteros y reales.
  1. Números enteros con signo.
  2. Representación en complemento a dos.
  3. Números en coma flotante.
  4. Formatos IEEE-754.
  5. PRÁCTICA 2. Estándares IEEE754 en ANSI C
3. Codificación de las instrucciones.
  1. Arquitectura del computador.
  2. El computador Easy8.
  3. Programación del Easy8.
  4. PRÁCTICA 3. Programación en ensamblador del Easy8
4. La unidad central de proceso
  1. Estructura del procesador.
  2. Secuenciación de las instrucciones del Easy8.
  3. Estructura del Easy8
  4. Función y elementos de la unidad de control
  5. Señales de control del Easy8
  6. Secuenciación de instrucciones
  7. PRÁCTICA 4. Diseño de la unidad de control del Easy8
5. El subsistema de memoria
  1. El espacio direccionable
  2. La memoria central
  3. La memoria cache
6. Funcionamiento de la entrada-salida.
  1. Conceptos generales.
  2. Procesos de una operación de entrada-salida.
  3. Interrupciones.
  4. Acceso directo a memoria.
  5. PRÁCTICA 5. Instalación de un sistema operativo

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Codificación binaria de los datos.	9,00	10,00
Representación de enteros y reales.	12,50	14,00
Codificación de las instrucciones.	9,50	12,00
La unidad central de proceso	12,50	14,00
El subsistema de memoria	6,50	10,00
Funcionamiento de la entrada-salida.	2,00	4,00
<b>Total:</b>	<b>52,00</b>	<b>64,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**



**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La nota de la asignatura se obtendrá en un 70% de la nota de examen y en un 30% de la participación.*

*¿ Nota de examen. Se obtendrá a partir de dos exámenes parciales o bien en el examen de recuperación.*

*¿ Participación. Se obtendrá a partir de las siguientes actividades:*

*¿ Entrega de boletines de problemas (5% de la nota).*

*¿ Realización de exámenes en PoliformaT (5% de la nota).*

*¿ Evaluación de las prácticas (20% de la nota).*

*El examen de recuperación tendrá dos partes, una para cada parcial de forma que quien tenga aprobado un parcial podrá presentarse sólo al parcial suspendido.*

*Tanto en los parciales como en la recuperación se requerirá una nota media mínima de 4 para promediar.*

*Las prácticas se evaluarán al final de cada sesión mediante un examen en PoliformaT.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

PC architecture from assembly language to C	Hergert, David
Organización y arquitectura de computadores : diseño para optimizar prestaciones	Stallings, William
Fundamentos de los computadores	Miguel Anasagasti, Pedro de
Organización de computadoras	Hamacher, V. Carl
Estructura y diseño de computadores : interficie circuitería / programación	Patterson, David A.



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

la asignatura recoge los aspectos fundamentales de la gestión y organización de empresas. Se comienza con una introducción breve de conceptos para pasar a abordar una parte crítica de la asignatura como es las Funciones de la Administración de empresas haciendo hincapié en el sistema de dirección y toma de decisiones organizativa. A continuación se tocan aspectos de Comportamiento organizativo básicos (liderazgo, motivación, comunicación, trabajo en equipo..). En la segunda parte de la asignatura se dan una pinceladas de las Areas funcionales de la Empresa (Contabilidad y Finanzas, Producción, Sistemas de información, Marketing) y se acaba con un par de clases acerca de la Dirección Estratégica.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Empresas	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	Conveniente	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Introducción a la empresa
  1. La empresa desde la macroeconomía
  2. La empresa como sistema
  3. Naturaleza de la empresa. Marco institucional y jurídico
2. Las Funciones de Administacion de empresas. El sistema de dirección y las decisiones empresariales
  1. Introducción a la gestión y Escuelas de la Administración y Dirección de Empresas
  2. Resolución de Problemas y Toma de Decisiones: análisis y creatividad
  3. Planificación y Control
  4. PERT. Tiempos y Costes
  5. Organización
3. Comportamiento Organizativo
  1. Comunicación
  2. Grupos y Equipos: dinámica de grupos
  3. Motivación
4. Areas Funcionales de la Empresa
  1. Sistema de Contabilidad y Finanzas
  2. Sistema de Información
  3. Sistema de Producción y Gestión de Operaciones
  4. Sistema de Marketing e Investigación de Mercados
5. Dirección Estratégica

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a la empresa	4,00	6,00
Las Funciones de Administacion de empresas. El sistema de dirección y las decisiones empresariales	12,00	18,00
Comportamiento Organizativo	8,00	12,00
Areas Funcionales de la Empresa	30,00	45,00
Dirección Estratégica	6,00	9,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Las 6 Prácticas de Laboratorio son obligatorias y supondrán hasta un 33% de la nota final.  
Se harán DOS pruebas escritas eliminatorias de materia cuyo peso será aproximadamente un 62 % de la nota.  
Además se podrán hacer en clase minievaluaciones puntuales de respuesta rápida para ver la comprensión del alumno en clase (peso del 5%)*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Principios de Gestión	Gloria Ilse Moncaleano Rodríguez
Comportamiento Organizativo	Gloria Ilse Moncaleano Rodríguez
Introducción a la Gestión (Management)	De Miguel Fernández, Enrique
Introducción al Marketing	Kotler, Philip; Cámara, Dionisio; Armstrong, Gary; Miquel, Salvador; Bigné, Enrique; Saunders, John; Wong, Verónica
Business intelligence : técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas	Vitt, Elizabeth
Dirección estratégica : desarrollo de la estrategia y análisis de casos	Bueno Campos, Eduardo; Salmador Sánchez, María Paz; Merino Moreno, Carlos
Principios de administración de operaciones	Heizer, Jay
e-commerce negocios, tecnología, sociedad	Laudon, Kenneth C.
Marketing 2.0 : el nuevo marketing en la Web de la redes sociales	Maqueira Marín, Juan Manuel
Operation management	Heizer, Jay
Operations management for competitive advantage	Chase, Richard B.
Dirección de RRHH	Raúl F. Oltra Badenes y Francisco Oltra Climent



**BIBLIOGRAFÍA**

Organización y Gestión de Empresas Industriales

Raúl F. Oltra Badenes y Francisco Oltra Climent

*Las funciones de la administración de empresas: influencia de los valores, actitudes, tecnologías e información (Rodenés y Ruiz) SPUPV 91.401*

*Introducción al comportamiento organizativo. (Robbins y Judge) Pearson, 2010*

*Teoría Organizacional. Diseño y cambio en las organizaciones. (Gareth R. Jones) Pearson, 2008*

**Resumen****DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

1. Introducción a las aplicaciones y redes telemáticas
  - ¿ Tipos de aplicaciones.
  - ¿ Requisitos de las aplicaciones.
  - ¿ Tipos de redes: punto a punto / multipunto (topología de las redes punto a punto y de las redes multipunto), locales / área extendida (tipos de redes locales y de redes de área extendida, interconexión de redes).
  - ¿ Tipos de conmutación: circuitos y paquetes.
  - ¿ Introducción a la conmutación de paquetes (funcionamiento, tipos de conmutación de paquetes: circuito virtual/datagrama).
2. Arquitectura de los sistemas telemáticos
  - ¿ Modelos de referencia: arquitectura funcional, arquitectura en capas, conceptos de protocolo e interfaz.
  - ¿ Arquitecturas de protocolos
  - ¿ Ejemplos: OSI, TCP/IP, IEEE.
3. Protocolos de aplicación
  - ¿ Modelo cliente-servidor.
  - ¿ Modelo P2P ('peer to peer').
  - ¿ Ejemplos: HTTP, SMTP, POP3, IMAP4.
4. Control de congestión, de flujo y de errores
  - ¿ Tipos de control de congestión: preventiva / reactiva, con notificación de la red / extremo a extremo.
  - ¿ Mecanismos de control de congestión extremo a extremo: ventana deslizante, detección de pérdidas.
  - ¿ Control de flujo.
  - ¿ Entrega fiable: retransmisiones.
5. Encaminamiento
  - ¿ Tipos de encaminamiento.
  - ¿ Fundamento de los principales algoritmos de encaminamiento.
  - ¿ Direccionamiento.
6. Acceso al medio compartido
  - ¿ Técnicas con colisión: Aloha, CSMA-CD.
  - ¿ Técnicas con reserva: sondeo, testigos.
  - ¿ Ejemplo: estándar IEEE 802.3 CSMA-CD.
7. Fundamentos de la transmisión de datos
  - ¿ Medios físicos de transmisión: características, usos, tipos (medios guiados / medios radio).
  - ¿ Fundamentos de la transmisión digital: modulaciones.
  - ¿ Parámetros de la transmisión digital: velocidad de modulación y de transmisión, ancho de banda, potencia y ruido, probabilidad de error.
  - ¿ Control de errores: CRC.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS****167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Telemática	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	Recomendable	Gen
Telemática	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	Recomendable	Gen
Telemática	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica	Necesaria	Gen
Telemática	Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones	Necesaria	Esp
Telemática	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	Recomendable	Esp
Telemática	Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación	Recomendable	Esp
Telemática	Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones	Recomendable	Esp



**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Telemática	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	Conveniente	Esp
Telemática	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	Recomendable	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Simultáneos**

Titulación

Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación

Asignatura

(12400) Programación

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Introducción a las aplicaciones y redes telemáticas
  1. Tipos de aplicaciones.
  2. Requisitos de las aplicaciones.
  3. Tipos de redes: punto a punto / multipunto (topología de las redes punto a punto y de las redes multipunto), locales / área extendida (tipos de redes locales y de redes de área extendida, interconexión de redes).
  4. Tipos de conmutación: circuitos y paquetes.
  5. Introducción a la conmutación de paquetes (funcionamiento, tipos de conmutación de paquetes: circuito virtual/datagrama).
2. Arquitectura de los sistemas telemáticos
  1. Modelos de referencia: arquitectura funcional, arquitectura en capas, conceptos de protocolo e interfaz.
  2. Arquitecturas de protocolos
  3. Ejemplos: OSI, TCP/IP, IEEE.
3. Protocolos de aplicación
  1. Modelo cliente-servidor.
  2. Modelo P2P ('peer to peer').
  3. Ejemplos: HTTP, SMTP, POP3, IMAP4.
4. Control de congestión, de flujo y de errores
  1. Tipos de control de congestión: preventiva / reactiva, con notificación de la red / extremo a extremo.
  2. Mecanismos de control de congestión extremo a extremo: ventana deslizante, detección de pérdidas.
  3. Control de flujo.
  4. Entrega fiable: retransmisiones.
5. Encaminamiento
  1. Tipos de encaminamiento.
  2. Fundamento de los principales algoritmos de encaminamiento.
  3. Direccionamiento.
6. Acceso al medio compartido
  1. Técnicas con colisión: Aloha, CSMA-CD.
  2. Técnicas con reserva: sondeo, testigos.
  3. Ejemplo: estándar IEEE 802.3 CSMA-CD.
7. Fundamentos de la transmisión de datos
  1. Medios físicos de transmisión: características, usos, tipos (medios guiados / medios radio).
  2. Fundamentos de la transmisión digital: modulaciones.
  3. Parámetros de la transmisión digital: velocidad de modulación y de transmisión, ancho de banda, potencia y ruido, probabilidad de error.
  4. Control de errores: CRC.
8. Práctica 1. Estudio de protocolos de aplicación
9. Práctica 2. Direccionamiento IP



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 10. Práctica 3. Análisis de tráfico en redes
- 11. Práctica 4. Estudio del cableado estructurado en redes locales

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a las aplicaciones y redes telemáticas	3,00	6,00
Arquitectura de los sistemas telemáticos	6,00	12,00
Protocolos de aplicación	3,00	6,00
Control de congestión, de flujo y de errores	9,00	18,00
Encaminamiento	6,00	12,00
Acceso al medio compartido	6,00	12,00
Fundamentos de la transmisión de datos	3,00	6,00
Práctica 1. Estudio de protocolos de aplicación	3,00	6,00
Práctica 2. Direccionamiento IP	2,00	4,00
Práctica 3. Análisis de tráfico en redes	2,00	4,00
Práctica 4. Estudio del cableado estructurado en redes locales	2,00	4,00
<b>Total:</b>	<b>45,00</b>	<b>90,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

**EVALUACIÓN****Nombre**                      **Descripción**

*La nota final se obtendrá como la media ponderada de la nota de las pruebas escritas (70%) con la nota del trabajo (10%) y con la nota de las prácticas (20%).*

*La nota de las pruebas escritas será la media ponderada de las dos pruebas realizadas a lo largo del curso.*

*El trabajo consistirá en el análisis, comentarios o cuestiones sobre especificaciones técnicas, estándares o artículos científico-técnicos que se propondrán y que tratarán sobre los contenidos vistos en clase.*

*Las prácticas se evaluarán con preguntas del minuto (preguntas al final de cada sesión de prácticas).*

*Los alumnos que por el procedimiento anterior no obtengan una nota final mayor o igual a 5, podrá optar a una prueba escrita de recuperación que, en caso de ser aprobada, valdrá el 100% de la nota final.*

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

Computer networks	Tanenbaum, Andrew S.
Data and computer communications	Stallings, William
Data communications, computer networks and open systems	Halsall, Fred
Computer networking : a top-down approach	Kurose, James F.

*Los libros citados son manuales generales de telemática que cubren todo el contenido de la materia. El curso sigue como referencia básica el enfoque de Kurose. El resto de manuales se pueden utilizar de forma complementaria.*



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

1. Números Complejos
2. Funciones de una variable
3. Sucesiones y series numéricas
4. Cálculo Diferencial
5. Cálculo integral
6. Funciones de una y varias variables en Matlab
7. Métodos iterativos de resolución de ecuaciones no lineales
8. Métodos numéricos de integración

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Matemáticas	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.	Conveniente	Esp
Matemáticas	Resolver Problemas	Conveniente	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12400) Programación

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Números complejos
2. Cálculo en una variable
  1. Funciones
  2. Derivadas
  3. Integración
  4. Sucesiones y series
3. Cálculo en varias variables
  1. Funciones
  2. Diferenciación
  3. Introducción a la integración doble
4. Laboratorio de Matemáticas I
  1. Introducción a MATLAB
  2. Números complejos
  3. Funciones de una variable
  4. Integración de funciones de una variable
  5. Resolución numérica de ecuaciones I
  6. Resolución numérica de ecuaciones II: Método de Newton
  7. Funciones de varias variables

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Números complejos	5,50	10,00
Cálculo en una variable	26,00	50,00
Cálculo en varias variables	32,50	60,00
Laboratorio de Matemáticas I	15,00	20,00
<b>Total:</b>	<b>79,00</b>	<b>140,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*La asignatura se divide en teoría y prácticas de laboratorio informático, con un peso del 80% y del 20% respectivamente. Las prácticas se evalúan con 7 trabajos a lo largo del cuatrimestre. La teoría tiene diferentes elementos de evaluación con el peso indicado anteriormente: dos pruebas escritas de respuesta abierta, diferentes pruebas en clase y un proyecto en grupo. Todo ello conforma la evaluación continua del estudiante a lo largo del cuatrimestre.*

*Las personas que no aprueben la asignatura por evaluación continua, tendrán una prueba escrita de recuperación una vez finalizado el cuatrimestre. El peso de esta prueba será del 80%.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Cálculo Numérico. Teoría y Problemas	Cordero Barbero, Alicia
Métodos Numéricos con Matlab	Cordero Barbero, Alicia
Problemas resueltos de métodos numéricos	Torregrosa Sánchez, Juan Ramón; Hueso Pagoaga, José Luis; Cordero Barbero, Alicia; Martínez Molada, Eulalia
Teoría y Problemas de Análisis Vectorial	Thome, Néstor Javier
Cálculo de una variable : trascendentes tempranas	Stewart, James
Cálculo multivariable	Stewart, James
Introduction to applied mathematics	Strang, Gilbert
Calculus : with analytic geometry	Fraleigh, John B.
Mathematical modeling	Meerschaert, Mark M.
Problemas de Matemáticas I	Thome Coppo, Néstor Javier
Teoría y problemas de matemáticas I	Néstor Javier Thome Coppo



**BIBLIOGRAFÍA**



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

El Álgebra Lineal es el lenguaje más apropiado para el tratamiento moderno de muchas disciplinas. Además, está presente en diversos pasos clave de los métodos numéricos de solución aproximada de ecuaciones diferenciales e integrales.

Sentadas las bases con el Álgebra Lineal, las Ecuaciones Diferenciales más importantes, las lineales, van a disponer de las herramientas adecuadas para su tratamiento. Las ecuaciones diferenciales lineales (por supuesto, no se excluyen algunas no lineales de orden uno) se presentan motivadas por problemas físicos y técnicos de importancia. Se aprovecha la oportunidad para iniciar al alumno en el campo de la Modelación o arte de resolución de problemas reales.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Matemáticas	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.	Recomendable	Esp
Matemáticas	Resolver Problemas	Recomendable	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Previos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12396) Matemáticas I
	(12400) Programación
	(12399) Física I

*Números complejos. Polinomios. Elementos de espacios vectoriales (dependencia lineal, sistema de referencia, coordenadas). Cálculo diferencial (una y varias variables) e integral (una variable).*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices
2. Aplicaciones lineales y matrices
3. Geometría elemental. Espacio Euclídeo
4. Proyecciones ortogonales y aproximación discreta y continua
5. Introducción al Algebra numérica (LABORATORIO)
  1. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales
  2. Valores propios y aplicaciones
  3. Descomposición QR
  4. Aproximación mínimo cuadrática
6. Introducción a las ecuaciones diferenciales
7. Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden
8. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior
9. Transformada de Laplace
10. Sistemas de EDOs lineales con coeficientes constantes
11. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales (LABORATORIO)
  1. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden
  2. Ecuaciones diferenciales de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

3. Problemas de frontera lineales de orden 2

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	7,50	6,00
Aplicaciones lineales y matrices	6,50	10,00
Geometría elemental. Espacio Euclídeo	6,50	8,00
Proyecciones ortogonales y aproximación discreta y continua	6,50	8,00
Introducción al Álgebra numérica (LABORATORIO)	9,00	20,00
Introducción a las ecuaciones diferenciales	1,50	6,00
Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden	9,00	10,00
Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior	8,00	10,00
Transformada de Laplace	8,00	10,00
Sistemas de EDOs lineales con coeficientes constantes	6,50	10,00
Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales (LABORATORIO)	6,00	15,00
<b>Total:</b>	<b>75,00</b>	<b>113,00</b>

**METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Prueba escrita de respuesta abierta: Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.*

**EVALUACIÓN****Nombre****Descripción**

*Portafolio: Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.*

**RECURSOS****BIBLIOGRAFÍA**

Álgebra y Ecuaciones Diferenciales. Tomo i y li	Izquierdo Sebastián, Joaquín
Advanced engineering mathematics	Potter, Merle C.
Advanced engineering mathematics with Mathematica and Matlab	Malek-Madani, Reza
Problemas resueltos de métodos numéricos	Torregrosa Sánchez, Juan Ramón; Hueso Pagoaga, José Luis; Cordero Barbero, Alicia;
	Martínez Molada, Eulalia
Linear algebra and its applications	Gilbert Strang
Matrix analysis and applied linear algebra	C.D. Meyer
Teoría y problemas de álgebra lineal y sus aplicaciones	Juan Ramón Torregrosa Sánchez; Cristina Jordán Lluch



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

Se introducen los conceptos básicos de la programación de los ordenadores. Se aprende a enfocar la resolución de problemas mediante el diseño de algoritmos. Se introduce el concepto de tipo de datos: conjunto de valores y operaciones para su manipulación. Se aprecia el papel central que juega la abstracción. Se introducen las técnicas de diseño descendente de algoritmos. Se estudian algunos algoritmos clásicos. Se presenta en detalle un lenguaje de programación imperativo: C. Al finalizar, se sabe desarrollar, probar y documentar programas, con aplicaciones en ingeniería, utilizando un buen estilo.  
 Temario: 6 unidades temáticas y 6 prácticas de laboratorio.  
 1: Introducción a la Computación. 2: Fundamentos básicos de programación. 3: Abstracción de Operaciones. 4: Tipos de datos compuestos. 5: Ficheros. 6: Estudio y Medida de Algoritmos  
 Prácticas. 1: Entorno de trabajo. 2: Bucles. 3: Descomposición funcional. 4: Descomposición funcional. 5: Archivos de biblioteca. 6: Manejo de ficheros.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Informática	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Recomendable	Esp

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

*La asignatura tiene unos contenidos que recogen en su totalidad los conocimientos básicos necesarios sobre la Informática. Por ello, no se precisa ningún conocimiento previo ni se exige cursar simultáneamente ninguna otra asignatura concreta.*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Introducción a la Computación
  1. Práctica 1. Presentación del entorno de trabajo. Introducción al sistema operativo Linux. Introducción al entorno de trabajo para C.
2. Fundamentos básicos de programación
  1. Datos. Expresiones. Asignación
  2. Estructuras de Control
  3. Práctica 2. Conceptos básicos de programación: bucles y condiciones.
3. Abstracción de Operaciones
  1. Práctica 3. Descomposición funcional de un programa: operaciones matriciales.
4. Tipos de datos compuestos
  1. El tipo Vector - El tipo Cadena
  2. Estructuras
  3. Práctica 4. Descomposición funcional 2.
  4. Práctica 5. Archivos de biblioteca. Unidades.
5. Ficheros
  1. Práctica 6. Manejo de ficheros.
6. Estudio y Medida de Algoritmos

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a la Computación	6,00	8,00
Fundamentos básicos de programación	16,00	24,00
Abstracción de Operaciones	17,00	24,00
Tipos de datos compuestos	16,00	20,00
Ficheros	10,00	12,00
Estudio y Medida de Algoritmos	5,00	8,00
<b>Total:</b>	<b>70,00</b>	<b>96,00</b>



**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*Los contenidos de la asignatura se desarrollan en dos etapas, que se evalúan en dos pruebas escritas.*

*Las prácticas informáticas se desarrollan a lo largo del curso y el alumno debe entregar (en los 15 días posteriores) el resultado de cada una de ellas. Finalmente, habrá un examen oral en el que el alumno expondrá su resolución a cada uno de los problemas resueltos en las diferentes prácticas.*

*Se va a exigir un mínimo de 5 (sobre 10) en el examen oral (la defensa de las prácticas realizadas a lo largo del curso) para poder aprobar la asignatura.*

*Se va a exigir un mínimo de 4 (sobre 10) en la segunda prueba escrita para poder aprobar la asignatura.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

C. Manual de referencia	Schildt, Herbert
Diseño e implementación de programas en lenguaje C	Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
C guía de autoenseñanza	Schildt, Herbert
El lenguaje de programación C : diseño e implementación de programas	García Carballeira, Félix
Programación en lenguaje C	Quero Catalinas, Enrique
El lenguaje de programación C	Kernighan, Brian W.
Programación en C	Gottfried, Byron S.
Introducción a la programación	Clavel, Gilles



**BIBLIOGRAFÍA**

Algoritmos + estructuras de datos = programas  
The C programming language

Wirth, Niklaus  
Kernighan, Brian W.



**Resumen**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

La asignatura presenta al alumno de forma teórica y práctica las leyes fundamentales que rigen los circuitos eléctricos. Al final de la misma, el alumno tendrá la capacidad de analizar circuitos lineales empleando un conjunto de técnicas básicas de análisis, dotando al alumno de las destrezas suficientes para el manejo de cuatro instrumentos de laboratorio como el osciloscopio, el generador de funciones, la fuente de alimentación y multímetro digital. Para ello, el temario de la asignatura está organizado en ¿Introducción. Conceptos y Leyes Fundamentales¿, ¿Componentes Eléctricos¿, ¿Teoremas Fundamentales del Análisis de Circuitos¿, ¿Análisis de Circuitos en Régimen de Continua¿ y ¿Régimen Sinusoidal Permanente¿.

**OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**

**167 Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación**

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Básica de Telecomunicación	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	Recomendable	Esp
Básica de Telecomunicación	Analizar y Sintetizar	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Dominar los conocimientos básicos de la profesión	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Resolver Problemas	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Trabajar en equipo	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Adaptarse a nuevas situaciones	Recomendable	Gen
Básica de Telecomunicación	Aplicar los conocimientos en la práctica	Recomendable	Gen

**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS**

**Simultáneos**

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
Grado en Ingeniería Técnica de Telecomunicación	(12399) Física I
	(12396) Matemáticas I

*Conocimientos de operaciones elementales con números complejos (Matemática I)*  
*Conocimientos básicos de electromagnetismo (Física I)*

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

1. Introducción. Conceptos y Leyes Fundamentales.
  1. Concepto de corriente eléctrica.
  2. Concepto de diferencia de potencial.
  3. Energía y potencia de una corriente eléctrica.
  4. Leyes de Kirchoff.
  5. Práctica 1 El laboratorio y sus equipos.
2. Componentes Eléctricos.
  1. Pasivos: Resistor, Capacitor e Inductor.
  2. Activos: Fuentes de corriente y tensión.
  3. Práctica 2 La fuente de alimentación y el multímetro.
3. Teoremas Fundamentales del Análisis de Circuitos.
  1. Teoremas de movilidad de generadores.
  2. Métodos de nudos y mallas.



**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- 3. Teorema de superposición.
- 4. Inmitancia equivalente de un circuito.
- 5. Teoremas de Norton y Thevenin.
- 6. Teorema de máxima transferencia de potencia.
- 7. Práctica 3 El generador de funciones y el osciloscopio.
- 4. Análisis de Circuitos en Régimen de Continua.
  - 1. Análisis del comportamiento transitorio del capacitor.
  - 2. Análisis del comportamiento transitorio del inductor.
  - 3. Práctica 4 La sonda atenuadora. Medida de retardos.
- 5. Régimen Sinusoidal Permanente.
  - 1. Importancia del análisis en régimen sinusoidal.
  - 2. Equivalencia entre funciones senoidales y fasores.
  - 3. Concepto de impedancia y admitancia compleja.
  - 4. Análisis sistemático de circuitos en régimen sinusoidal permanente.
  - 5. Potencia en circuitos en alterna.
  - 6. Circuitos acoplados magnéticamente.
  - 7. Práctica 5 Medidas en circuitos en alterna y continua.
  - 8. Práctica 6 El circuito RC.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción. Conceptos y Leyes Fundamentales.	6,00	12,00
Componentes Eléctricos.	10,00	24,00
Teoremas Fundamentales del Análisis de Circuitos.	14,00	30,00
Análisis de Circuitos en Régimen de Continua.	10,00	20,00
Régimen Sinusoidal Permanente.	20,00	34,00
<b>Total:</b>	<b>60,00</b>	<b>120,00</b>

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

**EVALUACIÓN**

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.
Mapa conceptual	Muestra la forma de relacionar los conceptos clave de un área temática.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.
Preguntas del minuto	Son preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase (dos o tres).
Diario	Informe personal e informal en el que se pueden encontrar preocupaciones, sentimientos, observaciones, interpretaciones, hipótesis, explicaciones...
Portafolio	Conjunto documental elaborado por un estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en una materia determinada.
Proyecto	Es una estrategia didáctica en la que los estudiantes desarrollan un producto nuevo y único mediante la realización de una serie de tareas y el uso efectivo de recursos.



**EVALUACIÓN**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Caso	Supone el análisis y la resolución de una situación planteada que presenta problemas de solución múltiple, a través de la reflexión y el diálogo para un aprendizaje grupal, integrado y significativo.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...
Coevaluación	Coevaluación
Autoevaluación	Autoevaluación

*25% de la Nota Final se corresponderá con la nota de Prácticas.*

*75% restante se conseguirá con 3 exámenes de evaluación continua (Actos evaluativos), Trabajo en grupo y la Autoevaluación.*

**RECURSOS**

**BIBLIOGRAFÍA**

Problemas de Teoría de Circuitos	Albiol Colomer, Antonio
Análisis de circuitos lineales	López Ferreras, Francisco
Circuitos y señales : Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento	Thomas, R.E.
Linear circuits	Valkenburg, M.E. van

*Ampliación Bibliográfica Recomendada*

*"The Analysis and Desing of Linear Circuits", Roland E. Thomas; Albert J. Rosa, Prentice Hall International Editions, 1994*

*"Teoría de Circuitos", A. Bruce Carlson, Thomson, 2002*

*"Análisis Introductorio de Circuitos", Robert L. Boylestad, Prentice Hall 1998*