



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

***** Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen *****

El Álgebra Lineal ha probado ser 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.

El programa comienza con el Álgebra Matricial. Se hace especial hincapié en la resolución de Sistemas Lineales de Ecuaciones Algebraicas y en los problemas prácticos que acarrea la resolución de grandes sistemas de ecuaciones. Hay que recordar que muchos métodos numéricos dependen fuertemente en su solución final de alguno de tales sistemas. En diversas asignaturas de la titulación se pone claramente de manifiesto. También se presentan las Aplicaciones Lineales y la relación entre matrices y aplicaciones lineales entre espacios vectoriales de dimensión finita.

El lenguaje de las Aplicaciones Lineales es básico en el tratamiento de cualquier problema lineal, en especial, de los problemas diferenciales lineales que aparecen constantemente en los estudios de la titulación y en las aplicaciones físicas y técnicas en general. La diagonalización de matrices se presenta bajo el título de Teoría Espectral. La relación con la Física es clave. La radiación que un átomo emite al vibrar se distribuye, al atravesar un prisma, en el llamado espectro atómico, es decir, en una banda exclusiva de colores del arco iris. Cada uno de esos colores o radiaciones elementales separadas corresponde a una frecuencia, que resulta ser el valor propio de un cierto operador lineal. En general, para los sistemas vibrantes, mecánicos y eléctricos, -modelados por ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales-, los modos normales de vibración son descritos por los valores y vectores propios del operador diferencial correspondiente a la ecuación o sistema diferencial. La diagonalización es la base para la resolución de los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Para ponderar la importancia de los sistemas de ecuaciones diferenciales baste decir que con ellos se modelan sistemas físicos (mecánicos y eléctricos) complejos.

También se estudia la Geometría de un espacio vectorial. La introducción de un producto escalar permite definir una serie de conceptos geométricos tales como longitud de un vector, distancia, ángulo entre vectores, ortogonalidad, etc. Sin embargo, los aspectos geométricos no son sino el pretexto y la forma intuitiva de acceder a un tema de enorme trascendencia: la teoría de la aproximación. Desde esta perspectiva se desarrolla el método de los mínimos cuadrados que permite aproximar funciones obtenidas experimentalmente mediante ciertas funciones elementales, lo que es una herramienta clave en la experimentación y la formulación teórica de problemas. Las ideas anteriores se extienden a la aproximación de funciones en el seno de espacios funcionales, y se da una introducción elemental a las series de Fourier. Los conceptos introducidos van a ser decisivos para la aproximación de la solución de los problemas elípticos, lo que constituye la base de los llamados métodos variacionales de solución aproximada de ecuaciones diferenciales, que tantas aplicaciones tienen en las aplicaciones, incluyendo la Telecomunicación.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

- Analizar y sintetizar.
- Resolver problemas.
- Demostrar capacidad crítica y autocrítica.
- Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.
- Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

Nivel

- Indispensable
- Indispensable
- Conveniente
- Necesaria
- Necesaria



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones sencillas en derivadas parciales.	Recomendable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Manipular expresiones en variable compleja.	Necesaria	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar las técnicas de descomposición de funciones en series y las transformadas de Laplace, de Fourier y otras empleadas en los ámbitos de la Teoría de la Señal y de las telecomunicaciones.	Necesaria	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Operar con vectores, bases, subespacios, matrices y aplicaciones lineales.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Manejar los conjuntos solución de los sistemas de ecuaciones lineales y conocer algún método elemental de resolución numérica de sistemas de ecuaciones tanto lineales como no lineales.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar el lenguaje proposicional y las propiedades de las operaciones básicas sobre conjuntos y aplicaciones.	Necesaria	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar conceptos básicos de teoría de grafos.	Necesaria	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Manejar expresiones que involucren polinomios en una y varias variables y los anillos de enteros módulo n.	Conveniente	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Emplear algoritmos de resolución numérica en la resolución de diferentes tipos de problemas.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

0. **CONJUNTOS Y LOGICA ELEMENTAL** (Conceptos elementales de la teoría de conjuntos. Conjuntos numéricos - Operaciones entre conjuntos - Producto cartesiano de conjuntos - Razonamiento lógico elemental. Métodos de demostración básicos)

1. **APLICACIONES ENTRE CONJUNTOS** (Correspondencias y aplicaciones entre conjuntos - Tipos de aplicaciones - Composición de aplicaciones)

2. **NUMEROS COMPLEJOS** (Conceptos básicos - Operaciones con complejos - La exponencial compleja)



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

3. *POLINOMIOS DE UNA VARIABLE (Polinomios con coeficientes reales y complejos - Operaciones con polinomios - Divisibilidad de polinomios - Raíces de polinomios - Descomposición factorial única de un polinomio)*

4. *ESPACIOS VECTORIALES (Definición y propiedades - Subespacio vectorial - Dependencia e independencia lineales - Sistema generador - Base y dimensión)*

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 1. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES
 - 1. Álgebra matricial
 - 2. Sistemas de ecuaciones lineales
- 2. APLICACIONES LINEALES Y MATRICES
 - 1. Aplicaciones lineales
 - 2. Problemas de valor propio y diagonalización
- 3. GEOMETRIA, PROYECCIONES ORTOGONALES Y APROXIMACIÓN
 - 1. Espacio Euclídeo
 - 2. Proyecciones ortogonales y mínimos cuadrados

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y MATRICES	16,00	16,00
APLICACIONES LINEALES Y MATRICES	24,00	24,00
GEOMETRIA, PROYECCIONES ORTOGONALES Y APROXIMACIÓN	20,00	20,00
Total:	60,00	60,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	40
Total:		60,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	25
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	15
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

apuntes
pizarra



RECURSOS

problemas resueltos
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Álgebra y Ecuaciones Diferenciales. Tomo i y li
Teoría y problemas de algebra lineal y sus aplicaciones
Matrix analysis and applied linear algebra

Izquierdo Sebastián, Joaquín
Torregrosa Sánchez, Juan Ramón
Meyer, Carl D.



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura forma parte de los fundamentos matemáticos básicos que un Ingeniero de Telecomunicación debe conocer. Específicamente, en ella se estudian conceptos relacionados con la Física (algunos vistos en Física I y otros se desarrollan paralelamente en Física II y luego se ampliarán en las asignaturas Campos Electromagnéticos I y II). La mayor parte de la asignatura está dedicada a la integración múltiple y a la integración vectorial (analizando la teoría de campos conservativos y la teoría de campos solenoidales). Además, se hace una introducción a la integración impropia, concepto que será necesario en asignaturas posteriores de la titulación.

Observaciones: Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Conveniente
Gestionar hábilmente la información.	Conveniente
Resolver problemas.	Indispensable
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.).	Recomendable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Conveniente
Trabajar en equipo.	Conveniente
Desarrollar habilidades para la investigación	Recomendable
Trabajar de forma autónoma.	Necesaria

Identificar integrales impropias de tipo I y de tipo II.

Analizar la convergencia de una integral impropia.

Resolver integrales dobles y triples tanto en coordenadas cartesianas como en polares, cilíndricas y esféricas.

Aplicar adecuadamente el teorema de Fubini para calcular áreas y volúmenes.

Identificar las principales curvas en el plano y en el espacio y adquirir manejo en la resolución de integrales curvilíneas.

Analizar si un campo es conservativo o no mediante las condiciones equivalentes.

Identificar las principales superficies y adquirir manejo en la resolución de integrales de superficie.

Analizar si un campo es solenoidal o no mediante sus condiciones equivalentes.

Utilizar los teoremas de la divergencia y del rotacional para calcular flujos y circulaciones, respectivamente.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral tanto en una como en varias variables.	Necesaria	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar el lenguaje proposicional y las propiedades de las operaciones básicas sobre conjuntos y aplicaciones.	Conveniente	Esp
Fundamentos	Usar los operadores de derivación vectorial y las integrales de línea, de	Indispensable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Matemáticas de la Ingeniería de Telecomunicación	superficie y de volumen.		

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3175) CÁLCULO DIFERENCIAL
(3177) FÍSICA - I

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3179) ECUACIONES DIFERENCIALES

** Funciones reales de una variable real:*

- Gráficas de funciones elementales: exponenciales, logarítmicas, potenciales, trigonométricas, hiperbólicas.
- Límite, continuidad y derivabilidad: recta tangente.
- Cálculo de máximos y mínimos, puntos de inflexión, asíntotas, etc.
- Polinomio de Taylor.
- Integrales inmediatas. Métodos elementales de integración: sustitución y partes. Integración de funciones racionales y trigonométricas.
- Regla de Barrow y teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo de áreas.

** Funciones reales de varias variables reales:*

- Gráficas de superficies: esferas, elipsoides, cilindros, conos, hiperboloides, silla de montar, etc.
- Límite, continuidad, derivación parcial y diferenciabilidad: plano tangente.

** Sucesiones y series numéricas:*

- Sucesiones de números reales.
- Series numéricas. Criterios de convergencia para: series de términos positivos (comparación, cociente, raíz), series alternadas (Leibniz). Convergencia absoluta.

** Geometría analítica:*

- Ecuaciones de rectas y planos.
- Producto escalar canónico de R^n y producto vectorial en R^3 .

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. INTEGRACION SIMPLE
2. INTEGRACIÓN MÚLTIPLE
3. CURVAS E INTEGRACIÓN SOBRE CURVAS
4. SUPERFICIES E INTEGRACIÓN SOBRE SUPERFICIES



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u>	<u>Trab.no</u>
	<u>Presencial</u>	<u>Presencial</u>
INTEGRACION SIMPLE	7,00	10,00
INTEGRACIÓN MÚLTIPLE	10,00	15,00
CURVAS E INTEGRACIÓN SOBRE CURVAS	14,00	18,00
SUPERFICIES E INTEGRACIÓN SOBRE SUPERFICIES	14,00	22,00
Total:	45,00	65,00

Observaciones: Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	45
Total:		65,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	22
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	3
Total:		45,00

Observaciones: Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

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.

La asignatura se aprueba mediante un examen final a realizar en las fechas establecidas por la Escuela.

RECURSOS

- apuntes
- exámenes resueltos
- pizarra
- problemas resueltos
- transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Problemas de análisis vectorial	Thome, Néstor Javier
Cálculo vectorial	Marsden, Jerrold E.
Cálculo II : teoría y problemas de funciones de varias variables	López de la Rica, Antonio
Introducción al análisis matemático	Bartle, Robert Gardner

**BIBLIOGRAFÍA**

Cálculo y geometría analítica	Larson, Roland E.
Div, grad, curl and all that : an informal text on vector calculus	Schey, H.M.
Cálculo vectorial	Pita Ruiz, Claudio de J.
Análisis matemático I : (Un curso de cálculo para informática)	Olmo Muñoz, Vicente del
Problemas resueltos de análisis vectorial y aplicaciones	Benítez López, Julio
Cálculo infinitesimal de varias variables	Burgos Román, Juan de
Functions of several variables	Craven, B.D.
Cálculo superior	Spiegel, Murray R.
Calculus	Apostol, Tom M.
Teoría y Problemas de Análisis Vectorial	Thome, Néstor Javier
Introducción al análisis vectorial y sus aplicaciones	Tung, Michael M.

Los exámenes del curso 2011/2012 se basarán en libro "Introducción al análisis vectorial y sus aplicaciones" de Michael M. Tung y Emilio Defez, Ediciones VJ, D.L. 2010 (ISBN 9788496937956).

El libro "Teoría y Problemas de Análisis Vectorial ", N. Thome, SPUPV 299 contiene la teoría y problemas que se adaptan a todo el temario de la asignatura.



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El alumno adquiere conocimientos básicos sobre las propiedades de las funciones diferenciables de una y varias variables, con las que va a trabajar el resto de la titulación. También se inicia al alumno en el concepto de convergencia de sucesiones y series, y de límite, ampliando así la percepción que se tiene del concepto matemático de infinito, que es fundamental para entender ciertos procesos algorítmicos. Estos conceptos representan el punto de partida del Análisis Vectorial y el Cálculo Numérico, dos disciplinas imprescindibles en el currículo de un ingeniero de Telecomunicación. Se profundiza especialmente en la visualización geométrica en dos y tres dimensiones.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Recomendable
Utilizar conocimientos generales básicos.	Necesaria
Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Conveniente
Resolver problemas.	Indispensable
Tomar decisiones.	Conveniente
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.).	Necesaria
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Recomendable
Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.	Necesaria
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Necesaria
Trabajar en equipo.	Necesaria
Comunicarse con expertos de otras áreas.	Recomendable
Adquirir compromiso ético.	Recomendable
Desarrollar habilidades para la investigación	Indispensable
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Necesaria
Trabajar de forma autónoma.	Indispensable
Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.	Necesaria
Preocuparse por la calidad.	Necesaria

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

Materia	Competencia	Nivel	Tipo
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral tanto en una como en varias variables.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Manipular expresiones en variable compleja.	Recomendable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar las técnicas de descomposición de funciones en series y las transformadas de Laplace, de Fourier y otras empleadas en los ámbitos de la Teoría de la Señal y de las telecomunicaciones.	Conveniente	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Manejar expresiones que involucren polinomios en una y varias variables y los anillos de enteros módulo n.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de	Aplicar a las telecomunicaciones las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo.	Necesaria	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
la Ingeniería de Telecomunicación			

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Concepto de límite de una función real en una variable. Derivada y propiedades. Cálculo de integrales indefinidas. Integrales definidas: Teorema Fundamental del Cálculo Integral.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Sucesiones y series numéricas
 1. Sucesiones, principio de inducción.
 2. Límites de sucesiones. Propiedades
 3. Concepto de serie. Convergencia y propiedades. Aplicaciones
2. Cálculo diferencial de funciones de varias variables
 1. Espacio euclideo. Norma y distancia.
 2. Límites de sucesiones y de funciones en R^n . Continuidad.
 3. Cálculo diferencial de funciones de varias variables.
3. Aproximación de funciones y problemas de extremos
 1. Aproximación polinomial.
 2. Problemas de extremos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Sucesiones y series numéricas	0,00	25,00
Cálculo diferencial de funciones de varias variables	0,00	40,00
Aproximación de funciones y problemas de extremos	0,00	30,00
Total:	0,00	95,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>		
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	55
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	40
Total:		95,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

- apuntes
- exámenes resueltos
- problemas resueltos



RECURSOS

transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Análisis matemático	Jornet, David
Cálculo con funciones de varias variables y álgebra lineal, con aplicaciones a las ecuaciones diferenciales y a las probabilidades	Apostol, Tom M.
Matemáticas avanzadas para ingeniería	Kreyszig, Erwin
Matemáticas avanzadas para ingeniería	Kreyszig, Erwin
Introduccion al analisis matematico	Bartle, Robert Gardner
5000 problemas de análisis matemático	Demidóvich, B.P.
Cálculo diferencial e integral	Piskunov, N.
Cálculo diferencial	Bombal Gordon, Fernando



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Asignatura sin docencia (periodo de extinción).

La asignatura de componentes electrónicos es una de las asignaturas básicas de electrónica claves para entender toda la electrónica que se utilizará durante la titulación.

Así, la asignatura de componentes contribuye a la titulación de telecomunicaciones, haciendo que el alumno:

- conozca con detalle los comportamientos estático y dinámico, en los dominios del tiempo y de la frecuencia, de los componentes pasivos.

- conozca de terminales hacia afuera los comportamientos estático y dinámico en el dominio de la frecuencia de: diodos y transistores bipolares y unipolares.

- comprenda las limitaciones de los componentes.

- entienda la información de los catálogos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.

Conveniente

Utilizar conocimientos generales básicos.

Conveniente

Dominar los conocimientos básicos de la profesión.

Necesaria

Organizar y planificar.

Conveniente

Gestionar hábilmente la información.

Recomendable

Resolver problemas.

Conveniente

Tomar decisiones.

Necesaria

Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.

Necesaria

Demostrar capacidad crítica y autocrítica.

Recomendable

Comunicarse con expertos de otras áreas.

Conveniente

Desarrollar habilidades para la investigación

Recomendable

Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.

Conveniente

Saber liderar.

Conveniente

Trabajar de forma autónoma.

Recomendable

Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

Recomendable

Preocuparse por la calidad.

Conveniente

Motivarse en el logro de los objetivos propuestos.

Conveniente

- Conocer con detalle los comportamientos estático y dinámico, en los dominios del tiempo y de la frecuencia, de los componentes pasivos.

- Conocer de terminales hacia afuera los comportamientos estático y dinámico en el dominio de la frecuencia de: diodos y transistores bipolares y unipolares.

- Comprender las limitaciones de los componentes.

- Entender la información de los catálogos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones sencillas en derivadas parciales.	Conveniente	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Emplear algoritmos de resolución numérica en la resolución de diferentes tipos de problemas.	Conveniente	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de	Aplicar los conceptos de intercambio energético, de calor y de termodinámica.	Conveniente	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Telecomunicación			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver circuitos eléctricos y sus fenómenos transitorios.	Conveniente	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar las bases físicas de los semiconductores, sus características y tipos fundamentales.	Conveniente	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar los fundamentos de la fotónica y de los dispositivos electrónicos y fotónicos a las telecomunicaciones y la bioingeniería.	Conveniente	Esp
Tecnologías Electrónicas	Caracterizar el transistor y circuitos amplificadores basados en los mismos.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
I. Telecomunicación	(3177) FÍSICA - I

Simultáneos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
I. Telecomunicación	(3140) TEORÍA DE CIRCUITOS (3145) FÍSICA - II

Oficialmente no tiene pre-requisitos. Pero es conveniente estar cursando Teoría de Circuitos y Física II.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a los Componentes Electrónicos
 1. Programa resumido.
 2. Niveles estructurales de la tecnología electrónica.
 3. Relación con otras asignaturas.
 4. Panorama de la electrónica.
 5. Clasificación de componentes.
 6. Bibliografía
2. Física de la conducción
 1. Introducción.
 2. Modelo atómico y teoría de bandas.
 3. Tipos de materiales. Metal, aislante, semiconductor.
 4. Materiales conductores. Propiedades de los conductores. Conductividad, resistividad, movilidad. Dependenci



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 3. Resistores Lineales
 - 1. Clasificación de los resistores lineales.
 - 2. Características V-I de los resistores lineales.
 - 3. Resistores fijos.
 - 4. Resistores variables y ajustables.
- 4. Resistores No Lineales
 - 1. Clasificación de resistores no lineales.
 - 2. Recta de carga y punto de trabajo.
 - 3. Resistencia estática y dinámica.
 - 4. Termistores: NTC y PTC
 - 5. Termistores NTC.
 - 6. Termistores PTC.
 - 7. Varistores o VDR.
- 5. Condensadores
 - 1. Clasificación de los condensadores.
 - 2. Definiciones y conceptos.
 - 3. Características técnicas de un condensador.
 - 4. Clasificación de los condensadores fijos.
 - 5. Catálogo. Características técnicas.
- 6. Inductores
 - 1. Definiciones y conceptos.
 - 2. Características técnicas del inductor.
 - 3. Tipos de inductores.
 - 4. Datos de catálogo. Ejemplo.
- 7. Diodos Semiconductores
 - 1. Materiales semiconductores.
 - 2. Semiconductores intrínsecos y Semiconductores extrínsecos.
 - 3. Unión P-N
 - 4. Diodo Rectificador de Si.
 - 5. Diodo Zener
 - 6. Diodo Túnel
 - 7. Diodo Schottky
 - 8. Diodo Led (Diodo Emisor de Luz)
 - 9. Características de un Diodo Comercial.
- 8. Transistores Bipolares (BJT)
 - 1. Historia y definición.
 - 2. Tipos y simbología.
 - 3. Régimen estático.Regiones de funcionamiento.Modelo equivalente BJT...
 - 4. El transistor como conmutador.
 - 5. El transistor como amplificador.
 - 6. Enlaces de interés.
- 9. Transistores de Efecto de Campo(FET y MOSFET)
 - 1. DEFINICIÓN DE FET
 - 2. jFET
 - 3. MOSFET.
 - 4. RESUMEN
 - 5. ENLACES DE INTERÉS
 - 6. HOJAS DE CATÁLOGOS

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a los Componentes Electrónicos	1,00	2,00
Física de la conducción	2,00	4,00
Resistores Lineales	5,00	6,00
Resistores No Lineales	5,00	5,00
Condensadores	5,00	7,00
Inductores	5,00	6,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Diodos Semiconductores	8,00	12,00
Transistores Bipolares (BJT)	8,00	14,00
Transistores de Efecto de Campo(FET y MOSFET)	6,00	14,00
Total:	45,00	70,00

Esta asignatura está en proceso de extinción. No tiene asignada docencia. Tiene 3 convocatorias de examen.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	30
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	10
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30
Total:		70,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	18,5
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	20
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	2
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	4,5
Total:		45,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.
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.

Se hará un examen final con preguntas teóricas y ejercicios prácticos.

El alumno superará la asignatura si su nota supera los 5 puntos.

RECURSOS

apuntes
copia de las transparencias
diapositivas



RECURSOS

exámenes resueltos
hojas técnicas, catálogos comerciales
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos
transparencias
videos

BIBLIOGRAFÍA

Materiales y componentes electrónicos	Álvarez Santos, Ramiro
Componentes electronicos	López Higuera, José Miguel
Materiales y componentes electrónicos activos	Álvarez Santos, Ramiro
Materiales y componentes electrónicos pasivos	Álvarez Santos, Ramiro
Electrónica. Teoría de circuitos	Boylestad, Robert L.
Electrónica	Hambley, Allan R.
Ejercicios Resueltos de Componentes Electrónicos	Ballester Merelo, Francisco José



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

***** Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen *****

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 han sido excluidas las ecuaciones no lineales de orden uno) se presentan en las unidades 2 y 3 motivadas por diversos problemas físicos y técnicos de importancia. Se deberá aprovechar la oportunidad para inicial al alumno en el campo de la Modelación o arte de resolución de problemas reales. Además de presentar con claridad los conceptos más importantes relacionados con los Problemas Diferenciales (unidad 1), se explicarán los casos en los que es posible obtener soluciones en forma cerrada. No obstante, se dejará bien patente la dificultad que entraña el enfoque analítico y se motivará aunque sea de pasada la necesidad de otros enfoques, tales como el cualitativo y el numérico. Ya sea de manera directa o a través de problemas propuestos, debemos incluir ejemplos de todas las aplicaciones presentadas. Y para la solución aproximada de problemas de contorno de orden dos, que modelan multitud de problemas físicos estacionarios, introduciremos el método de diferencias finitas y los métodos variacionales que precisan de forma clara de las raíces del Algebra. El primero considera el problema diferencial desde un punto de vista Newtoniano, es decir, considera directamente la ecuación diferencial -que expresa un balance, un equilibrio- y, tras discretizarlo, transforma el problema en un sistema lineal, cuya matriz resulta ser de bandas. Los métodos variacionales, métodos de colocación y de ponderación, consideran el problema desde el punto de vista Lagrangiano. Ya no consideran el equilibrio que describe la ecuación diferencial. Alternativamente, presentan una formulación en términos de un funcional -que representa una energía- a minimizar, a hacer que se parezca lo más posible a la función 0. Esta parte enraíza de manera directa con la teoría de aproximación vista en el tema dedicado a la Geometría en la asignatura de Álgebra Matricial. Y es el abc de los métodos de los Elementos Finitos.

Finalmente, la diagonalización de endomorfismos que se ha estudiado en Álgebra Matricial será la base de la herramienta utilizada para el tratamiento de los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes, que se estudian en la unidad 5. Para ponderar la importancia de los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales baste decir que con ellos se modelan los sistemas físicos (mecánicos, eléctricos, etc.) complejos y en general cualquier sistema dinámico lineal.

Consideramos que los contenidos del programa responden correctamente al objetivo básico de una asignatura obligatoria de una carrera técnica. Hay que notar que son solo tres las horas lectivas semanales de que dispone esta asignatura, por lo que el enfoque deberá ser eminentemente práctico. Debe ponerse claramente de manifiesto que las Ecuaciones Diferenciales son una poderosa herramienta básica para la modelación y para la solución de multitud de problemas planteables en términos de observación de tasas de variación de ciertas magnitudes. Por supuesto, siempre que se pueda se hará ver el papel importante que el Álgebra Lineal juega como herramienta básica. Por ello incluimos delib

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

- Analizar y sintetizar.
Resolver problemas.
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.
Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.

Nivel

- Indispensable
Indispensable
Conveniente
Necesaria
Necesaria

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

Table with 4 columns: Materia, Competencia, Nivel, Tipo. Row 1: Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación, Analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones sencillas en derivadas parciales, Indispensable, Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
n			
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Emplear algoritmos de resolución numérica en la resolución de diferentes tipos de problemas.	Conveniente	Esp
n			

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
I. Telecomunicación	(3174) ÁLGEBRA MATRICIAL (3175) CÁLCULO DIFERENCIAL

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales
 1. Definiciones básicas y clasificación
 2. Ejemplos de problemas físicos y técnicos que se resuelven mediante ecuaciones diferenciales
 3. Existencia vs búsqueda de soluciones
 4. Solución general
 5. Problemas de valor inicial (PVI) y problemas de frontera (PF)
 6. Solución cerrada vs solución aproximada
 7. Breve descripción de algunos métodos numéricos para problemas de valor inicial y de frontera
 8. Soluciones gráficas
2. Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden 1
 1. Ecuaciones diferenciales elementales
 2. Ecuaciones diferenciales lineales
 3. Ecuaciones en diferencias de primer orden
 4. Aplicaciones: trayectorias ortogonales e isogonales
3. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior
 1. Ecuación lineal de orden n
 2. Solución de la ecuación homogénea
 3. Ecuaciones con coeficientes constantes
 4. Sistemas no homogéneos (métodos de variación de parámetros y de coeficientes indeterminados)
 5. Ecuación de Euler
 6. Aplicaciones: oscilaciones libres en circuitos eléctricos y sistemas mecánicos
 7. Solución de PVI. Oscilaciones forzadas; resonancia
 8. Solución de PFs mediante diferencias finitas
 9. Solución de PFs mediante métodos de ponderación y colocación
4. Transformada de Laplace
 1. Definición. Transformadas de funciones básicas
 2. Transformada inversa y transformada de derivadas
 3. Teoremas de traslación
 4. Otras propiedades
 5. Función delta de Dirac
 6. Solución de problemas de valor inicial
5. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias
 1. Ejemplos introductorios
 2. Conceptos básicos. Sistemas lineales de orden uno
 3. Sistemas homogéneos con coeficientes constantes
 4. Sistemas lineales no homogéneos
 5. Sistemas de orden superior
 6. Aplicaciones: sistemas mecánicos y circuitos eléctricos acoplados



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a las ecuaciones diferenciales	8,00	8,00
Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden 1	16,00	16,00
Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior	16,00	16,00
Transformada de Laplace	8,00	8,00
Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias	12,00	12,00
Total:	60,00	60,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	20
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	40
Total:		60,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	20
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	25
Supervisión	Período de instrucción realizado por el profesor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	15
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

apuntes
pizarra
problemas resueltos
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Álgebra y Ecuaciones Diferenciales. Tomo i y li	Izquierdo Sebastián, Joaquín
Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado	Zill, Dennis G.
Teoría y problemas de ecuaciones diferenciales modernas con transformaciones de Laplace : Metodos numericos. Metodos de matrices. Problemas de valor Eigen	Bronson, Richard



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Asignatura en la que se introducen los conceptos fundamentales y aplicaciones de la Física necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación, formación que les debe permitir abordar el desarrollo de las restantes asignaturas de la carrera que están relacionadas con la Física Aplicada.

Se abordan fundamentalmente los siguientes temas: la teoría de campos, la mecánica, la Electrostática, conductores cargados en equilibrio, los condensadores, el comportamiento de los materiales aislantes y el modelo de corriente continua con una introducción a la resolución de circuitos de corriente continua.

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.

Indispensable

Utilizar conocimientos generales básicos.

Indispensable

Dominar los conocimientos básicos de la profesión.

Indispensable

Resolver problemas.

Indispensable

Desarrollar habilidades para la investigación

Indispensable

Trabajar de forma autónoma.

Necesaria

Enseñar los conceptos fundamentales y aplicaciones de la Física necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación, formación que les debe permitir abordar el desarrollo de las restantes asignaturas de la carrera que están relacionadas con la Física Aplicada.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver problemas de movimiento y fuerzas en el plano y en el espacio.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar los conceptos de intercambio energético, de calor y de termodinámica.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver problemas de cálculo en campos electromagnéticos.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver circuitos eléctricos y sus fenómenos transitorios.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Conveniente	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Conveniente	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
n			

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3174) ÁLGEBRA MATRICIAL

(3175) CÁLCULO DIFERENCIAL

(3178) LABORATORIO DE FÍSICA

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. Introducción
2. Teoría de campos
 1. Campos escalares.
 2. Gradiente de un campo escalar.
 3. Campos vectoriales.
 4. Circulación de un campo vectorial. Concepto de potencial.
 5. Flujo de un campo vectorial.
 6. Divergencia de un campo vectorial. Teorema de la divergencia.
 7. Rotacional de un campo vectorial. Teorema de Stokes.
3. Cinemática del punto
 1. Vector de posición
 2. Velocidad
 3. Aceleración
 4. Componentes intrínsecas de la velocidad y la aceleración
 5. Algunos tipos de movimientos
4. Dinámica del punto
 1. Introducción
 10. Teorema de conservación de la energía mecánica. Análisis del equilibrio por medio de la energía potencial
 11. Dinámica del movimiento rectilíneo
 2. Postulados de Newton
 3. Ley de gravitación universal
 4. Ecuaciones del movimiento del punto material libre y ligado. Equilibrio del punto material
 5. Cantidad de movimiento. Teorema
 6. Momento cinético. Teorema
 7. Trabajo y potencia
 8. Energía cinética. Teorema de la energía cinética
 9. Energía potencial
5. Electrostática
 1. Introducción. Carga eléctrica.
 2. Ley de Coulomb. Campo eléctrico.
 3. Circulación del campo electrostático. Potencial.
 4. Superficies equipotenciales.
 5. Flujo del campo electrostático. Teorema de Gauss. Aplicaciones del Teorema de Gauss.
 6. Teorema de Gauss en forma diferencial. Ecuaciones de Poisson y Laplace.
6. Conductores cargados en equilibrio
 1. Conductores y dieléctricos.
 2. Equilibrio de un conductor.
 3. Estructura del campo en puntos próximos a un conductor. Teorema de Coulomb.
 4. Influencia electrostática.
 5. Equilibrio de un sistema de conductores.
 6. Pantallas eléctricas.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 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. Dipolo eléctrico.
 - 2. Dieléctricos.
 - 3. Vector polarización.
 - 4. Cargas de polarización.
 - 5. Vector desplazamiento eléctrico.
 - 6. Teorema de Gauss en presencia de dieléctricos.
 - 7. Capacidad de un condensador con dieléctricos.
 - 8. Densidad de energía electrostática.
- 9. Corriente continua
 - 1. Corriente eléctrica.
 - 2. Intensidad y densidad de corriente.
 - 3. Ley de Ohm.
 - 4. Resistencia eléctrica. Asociación de resistencias.
 - 5. Ley de Joule.
- 10. Circuitos de corriente continua
 - 1. Generadores. Fuerza electromotriz.
 - 2. Receptores. Fuerza contraelectromotriz.
 - 3. Ley de Ohm generalizada. Ecuación de un circuito.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u>	<u>Trab.no</u>
	<u>Presencial</u>	<u>Presencial</u>
Introducción	2,00	3,00
Teoría de campos	14,00	21,00
Cinemática del punto	2,00	3,00
Dinámica del punto	6,00	9,00
Electrostática	10,00	15,00
Conductores cargados en equilibrio	6,00	9,00
Capacidad de un conductor. Condensadores	4,00	6,00
Dieléctricos	8,00	12,00
Corriente continua	4,00	6,00
Circuitos de corriente continua	4,00	6,00
Total:	60,00	90,00

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	42
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	42
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	6
Total:		90,00

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	30
Total:		60,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

apuntes
 copia de las transparencias
 materiales multimedia
 pizarra
 transparencias
La teoría se desarrolla, a criterio de cada profesor, utilizando mayoritariamente presentaciones multimedia (tipo Power Point).
La pizarra se reserva fundamentalmente para la resolución de problemas.

BIBLIOGRAFÍA

Curso de Física Aplicada - Electromagnetismo y Semiconductores -	Llinares Galiana, Jaime
Física para estudiantes de ciencias e ingeniería	Bueche, Frederick J.
Problemas de física general	Irodov, Igor E.
Problemas de física : Mecánica, electromagnetismo, ondas	Belmar Ibáñez, Francisco



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura contiene los conceptos fundamentales y aplicaciones de la Física necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación, formación que les debe permitir abordar el desarrollo de las restantes asignaturas de la carrera que están relacionadas con la Física Aplicada.

En ella se aborda el estudio del Electromagnetismo llegando a plantear las ecuaciones de Maxwell, de las oscilaciones y ondas, la óptica y el movimiento de satélites.

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Indispensable
Utilizar conocimientos generales básicos.	Indispensable
Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Indispensable
Organizar y planificar.	Necesaria
Gestionar hábilmente la información.	Conveniente
Resolver problemas.	Indispensable
Tomar decisiones.	Necesaria
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Necesaria
Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.	Indispensable
Comunicarse de forma oral y escrita en un segundo idioma.	Recomendable
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Necesaria
Trabajar en equipo.	Necesaria
Demostrar habilidades interpersonales.	Conveniente
Trabajar en un equipo interdisciplinar.	Conveniente
Comunicarse con expertos de otras áreas.	Necesaria
Desarrollar habilidades para la investigación	Necesaria
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Necesaria
Trabajar de forma autónoma.	Necesaria
Diseñar y gestionar proyectos.	Necesaria
Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.	Necesaria

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver problemas de movimiento y fuerzas en el plano y en el espacio.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar los conceptos de intercambio energético, de calor y de termodinámica.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los fundamentos de la Acústica.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de	Utilizar los principios de la Óptica.	Indispensable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Telecomunicación			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver problemas de cálculo en campos electromagnéticos.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los principios de la propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y la frecuencia.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver circuitos eléctricos y sus fenómenos transitorios.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar las bases físicas de los semiconductores, sus características y tipos fundamentales.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar los fundamentos de la fotónica y de los dispositivos electrónicos y fotónicos a las telecomunicaciones y la bioingeniería.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3175) CÁLCULO DIFERENCIAL

(3177) FÍSICA - I

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3146) ANÁLISIS VECTORIAL

(3178) LABORATORIO DE FÍSICA

(3179) ECUACIONES DIFERENCIALES

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 1. Campo magnético
 - 1. Introducción

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

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
6. Acción de un campo magnético sobre un circuito plano. Momento magnético
2. 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
3. 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
4. Comportamiento magnético de la materia
 1. Comportamiento magnético de la materia. 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
5. Ecuaciones de Maxwell
 1. Introducción
 2. Conservación de la carga. Ecuación de continuidad
 3. Corriente de desplazamiento
 4. Ecuaciones de Maxwell
 5. Densidad de energía electromagnética. Vector de Poynting
6. Movimiento armónico simple. Oscilaciones
 1. Cinemática y Dinámica del M.A.S.
 2. Energética del M.A.S.
 3. Composición de dos M.A.S.
 4. Oscilaciones libres amortiguadas
 5. Oscilaciones forzadas
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 onda. 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. Ondas sonoras
 1. Introducción
 2. Ecuación de onda. Velocidad del sonido
 3. Ondas planas armónicas
 4. Densidad de energía acústica
 5. Intensidad acústica
 6. Impedancia acústica
 7. Niveles sonoros



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 10. Óptica física
 - 1. Introducción
 - 2. Interferencia luminosa. Coherencia
 - 3. Interferencia en láminas delgadas
 - 4. Interferómetro de Michelson
 - 5. Difracción de Fraunhofer y de Fresnel
 - 6. Redes de difracción
 - 7. Polarización
 - 8. Doble refracción
- 11. Óptica geométrica
 - 1. Introducción
 - 2. Principio de Fermat
 - 3. Ley de Snell
 - 4. Prismas ópticos. Dispersión
 - 5. Imágenes formadas por reflexión
 - 6. Imágenes formadas por refracción
 - 7. Lentes delgadas
 - 8. Dispositivos ópticos
- 12. Movimiento de satélites
 - 1. Introducción
 - 2. Velocidad y aceleración en coordenadas polares
 - 3. Ecuaciones del movimiento
 - 4. Fórmula de Binet
 - 5. Leyes de Kepler
 - 6. Movimiento de satélites

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Campo magnético	6,00	9,00
Fuentes del campo magnético	8,00	12,00
Inducción electromagnética	8,00	12,00
Comportamiento magnético de la materia	8,00	12,00
Ecuaciones de Maxwell	4,00	6,00
Movimiento armónico simple. Oscilaciones	8,00	12,00
Movimiento ondulatorio	3,00	4,50
Interferencia y difracción	3,00	4,50
Ondas sonoras	3,00	4,50
Óptica física	3,00	4,50
Óptica geométrica	3,00	4,50
Movimiento de satélites	3,00	4,50
Total:	60,00	90,00

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	42
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	42
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de	6



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
	biblioteca, realización de fotocopias, etc.	
Total:		90,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	28
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	4
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	28
Total:		60,00

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

- apuntes
- copia de las transparencias
- pizarra
- transparencias
- videos

BIBLIOGRAFÍA

Curso de Física Aplicada - Electromagnetismo y Semiconductores -	Llinares Galiana, Jaime
Física para estudiantes de ciencias e ingeniería	Bueche, Frederick J.
Problemas de física general	Irodov, Igor E.
Problemas de física : Mecánica, electromagnetismo, ondas	Belmar Ibáñez, Francisco



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Los computadores son una herramienta requerida actualmente en prácticamente todos los ámbitos profesionales. En el caso de las telecomunicaciones la función de los computadores es particularmente importante. Prácticamente todos los sistemas de telecomunicación utilizan en mayor o menor medida computadores empotrados o de propósito general. El conocimiento de los elementos básicos de los computadores resulta pues de especial relevancia ya que servirá de apoyo a asignaturas de cursos posteriores y también aportará conocimientos finales como la codificación binaria de los datos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Utilizar conocimientos generales básicos.

Indispensable

Dominar los conocimientos básicos de la profesión.

Indispensable

Resolver problemas.

Indispensable

Trabajar en equipo.

Indispensable

Trabajar de forma autónoma.

Indispensable

** Comprender los sistemas de representación numérica posicional, particularmente el sistema binario, y aprender a cambiar de base de numeración.*

** Aprender a representar los números enteros y reales en los formatos binarios estandarizados.*

** Comprender la codificación binaria de las instrucciones y aprender a programar en ensamblador sobre un computador didáctico.*

** Comprender la jerarquía de memoria y aprender a diseñar bancos de memoria RAM.*

** Comprender el funcionamiento de la memoria cache de correspondencia directa.*

** Comprender la estructura de la ruta de datos del procesador y aprender a diseñar el secuenciamiento de las instrucciones sobre un procesador didáctico.*

** Comprender el funcionamiento de la entrada-salida de un computador, particularmente la sincronización por interrupciones.*

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

No hay ningún requisito para cursar esta asignatura.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a los computadores.
 1. Descripción estructurada.
 2. Generaciones de los computadores.
 3. Organización interna.
2. Codificación binaria de los datos.
 1. Codificación binaria de la información.
 2. Sistemas de numeración.
 3. Aritmética binaria.
 4. Codificación de caracteres.
3. Representación de enteros y reales.
 1. Números enteros con signo.
 2. Número en coma flotante.
4. Codificación de las instrucciones.
 1. Formato de las instrucciones.
 2. Arquitectura del Easy8.
 3. Instalación y manejo del simulador.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 4. Programación del Easy8.
- 5. El subsistema central.
 - 1. La memoria.
 - 2. Estructura del procesador.
 - 3. La unidad de control.
- 6. Funcionamiento de la entrada-salida.
 - 1. Conceptos generales.
 - 2. Procesos de una operación de entrada-salida.
 - 3. Interrupciones.
 - 4. Acceso directo a memoria.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a los computadores.	0,00	1,00
Codificación binaria de los datos.	0,00	4,00
Representación de enteros y reales.	0,00	7,00
Codificación de las instrucciones.	0,00	6,00
El subsistema central.	0,00	6,00
Funcionamiento de la entrada-salida.	0,00	1,00
Total:	0,00	25,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	12,5
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	12,5
Total:		25,00

Los alumnos pueden realizar ejercicios prácticos mediante los laboratorios virtuales publicados en Riunet: e8asm y e8cpu

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

- apuntes
- pizarra
- problemas resueltos
- software informático(especificar en observaciones)
- transparencias

Los alumnos pueden realizar ejercicios prácticos utilizando los laboratorios virtuales publicados en Riunet: e8asm y e8cpu.



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

Los objetivos de esta asignatura deberán asentar en el alumno una serie de conocimientos básicos sobre la informática gráfica.

Los objetivos básicos de la asignatura serán, por tanto, los siguientes:

- Utilizar y conocer las técnicas usadas para generar gráficos por computadora, tanto en dos como en tres dimensiones.
- Ser capaz de elegir los elementos software adecuados para una determinada aplicación: CAD, infografía, tipografía, etc.
- Conocer el funcionamiento del hardware específico del subsistema gráfico de un computador y sus componentes.
- Resolver el problema de la proyección en su aplicación en gráficos.
- Ser capaz de escoger el hardware gráfico en función de los requerimientos de las aplicaciones.
- Utilización de programas comerciales de gran implantación.
- Adquisición de los conocimientos y habilidades necesarias para que el alumno pueda profundizar en los gráficos por computador de una forma autónoma.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Table with 2 columns: Competencia and Nivel. Rows include: Analizar y sintetizar (Necesaria), Utilizar conocimientos generales básicos (Conveniente), Dominar los conocimientos básicos de la profesión (Recomendable), Resolver problemas (Necesaria), Utilizar aplicaciones informáticas (Indispensable), Utilizar herramientas informáticas de búsqueda (Conveniente), Trabajar en equipo (Necesaria), Demostrar habilidades interpersonales (Conveniente), Adaptarse a nuevas situaciones (Necesaria), Trabajar de forma autónoma (Necesaria), Demostrar iniciativa (Necesaria), Motivarse en el logro (Necesaria).

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3149) PROGRAMACIÓN

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3143) FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES

Conocimientos básicos de programación.

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 1. CAD - CAM - CAE
1. Introducción
2. Áreas de aplicación
3. Ciclo de vida del producto
4. Desarrollo histórico



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 2. Representación gráfica en el ordenador
 - 1. El color
 - 2. Continuo frente a discreto
 - 3. Representación binaria del píxel
 - 4. Representación de la imagen
 - 5. Transformaciones y sistemas de coordenadas
- 3. Modelado geométrico 2D
 - 1. Introducción
 - 2. Aliasing y antialiasing
 - 3. Entidades analíticas: segmento, circunferencia...
 - 4. Entidades sintéticas: splines
- 4. Modelado geométrico 3D: Superficies
 - 1. Introducción
 - 2. La cámara sintética: Vista y proyección
 - 3. Líneas y curvas
 - 4. Superficies analíticas
 - 5. Superficies cuádricas
 - 6. Patches
- 5. Modelado geométrico 3D: Sólidos
 - 1. Patches tricúbicos
 - 2. Representación por barrido
 - 3. Representación B-rep
 - 4. Representación CSG
 - 5. Octrees y Quadtrees
- 6. Esquema de una estación gráfica
 - 1. Esquema básico
 - 2. Dispositivos de entrada de datos
 - 3. Dispositivos de salida de datos
 - 4. Elementos software
- 7. Conceptos Avanzados
 - 1. Conceptos de textos
 - 2. Edición de imágenes de mapa de píxeles
 - 3. Aumento de realismo en escenas 3D
 - 4. Renderizado de polígonos
 - 5. Z buffer
 - 6. Ray-tracing
 - 7. Texturas

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
CAD - CAM - CAE	0,00	0,00
Representación gráfica en el ordenador	0,00	0,00
Modelado geométrico 2D	0,00	0,00
Modelado geométrico 3D: Superficies	0,00	0,00
Modelado geométrico 3D: Sólidos	0,00	0,00
Esquema de una estación gráfica	0,00	0,00
Conceptos Avanzados	0,00	0,00
Total:	0,00	0,00

Asignatura de plan antiguo extinta. Sin docencia pero con examen.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

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.

Asignatura de plan antiguo extinta. Sin docencia pero con examen.

RECURSOS**BIBLIOGRAFÍA**

Gráficas por computadora

Hearn, Donald D.

Introducción a la graficación por computador

Dam, Andries van

Geometric modeling

Mortenson, Michael E.

AutoCAD 2000 práctico

Cros i Ferrándiz, Jordi



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Introducir al alumno en el uso y aplicación de las herramientas ofimáticas habituales. Mostrarle los conceptos básicos para la creación de páginas web y por último trabajar con un programa de cálculo simbólico muy útil para la resolución de problemas.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Necesaria
Gestionar hábilmente la información.	Conveniente
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestion de proyectos, visualización, etc.).	Necesaria
Trabajar en equipo.	Necesaria
Demostrar habilidades interpersonales.	Conveniente
Desarrollar habilidades para la investigación	Conveniente
Trabajar de forma autónoma.	Conveniente

Mostrar al alumno en el uso de herramientas informáticas útiles para el trabajo del Ingeniero.

Utilizar aplicaciones para elaboración, tratamiento y publicación de información literal, numérica y gráfica.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Conocimiento del entorno Windows XP, e Internet Explorer (o similar).

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Procesador de textos Word.
 1. Conceptos básicos de Word.
 2. Funciones avanzadas del procesador de textos Word.
2. Presentaciones en Power Point.
 1. Conceptos básicos de Power Point.
 2. Funciones avanzadas.
3. Creación de páginas web.
 1. Introducción al HTML.
 2. HTML Dinámico.
4. Fórmulas y funciones con Excel.
 1. Fórmulas básicas de Excel.
 2. Creación de fórmulas avanzadas.
5. Programación Lineal y no Lineal con Excel.
 1. Introducción a Solver.
 2. ¿Cuándo y cómo utilizar Solver?.
 3. Otras opciones de Solver.
6. Cálculo numérico con Mathematica.
 1. Introducción.
 2. Capacidades numéricas.
7. Cálculo simbólico con Mathematica.
 1. Capacidades simbólicas.
 2. Gráficos de funciones.



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Procesador de textos Word.	0,00	6,00
Presentaciones en Power Point.	0,00	6,00
Creación de páginas web.	0,00	12,00
Fórmulas y funciones con Excel.	0,00	12,00
Programación Lineal y no Lineal con Excel.	0,00	12,00
Cálculo numérico con Mathematica.	0,00	12,00
Cálculo simbólico con Mathematica.	0,00	12,00
Total:	0,00	72,00

Esta asignatura no tiene asignada docencia en el curso 2011/2012.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	72
Total:		72,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	0
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	0
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	0
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	0
Total:		0,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

aula informática
pizarra
transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Microsoft Excel 2000 : iniciación y referencia	Rodríguez Vega, Jorge
La biblia de Word 2000	Mansfield, Ron
Diseñar documentos	Watson, John
Aplicaciones prácticas para Excel 2000	Walkenbach, John
La biblia de HTML	Charte Ojeda, Francisco
Creación de páginas web con HTML	Carey, Patrick
Algebra abstracta : Planteamiento y resolución de problemas con Mathematica	Plaza Martín, Francisco José; Fernández Martínez, Antonio; Domínguez Pérez, José Angel; Asensio Sevilla, María Isabel
Fundamentos de matemáticas con Mathematica	Malaina, José Luis
Introducción a Mathematica y primeras aplicaciones	Ramírez González, Victoriano; González Rodelas, Pedro; Pasadas Fernández, Miguel;



BIBLIOGRAFÍA

Barrera Rosillo, Domingo



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

El programa de la asignatura responde al establecimiento del marco de referencia de la Ingeniería de Telecomunicación en sus aspectos histórico, de contenidos, de futuro, de tecnología, normativo, económico, estratégico, etc.
 Como objetivo general, se pretende, pensando en los alumnos de primer curso de carrera, en su formación, en su motivación y en su madurez, dar una visión global de las telecomunicaciones para así entender la carrera, su estructura y su finalidad. Se trata de una asignatura descriptiva, participativa y movilizadora de inquietudes.
 En concreto, la asignatura debe estimular la iniciativa propia ya mostrada por el alumno al elegir la titulación de Ingeniero de Telecomunicación, muchas veces ofuscada y minimizada por la gran cantidad de conocimientos y el alto nivel de exigencia que demandan las otras asignaturas que se imparten de forma simultánea durante el primer curso.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Necesaria
Utilizar conocimientos generales básicos.	Necesaria
Organizar y planificar.	Necesaria
Resolver problemas.	Recomendable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Indispensable
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Indispensable
Trabajar en equipo.	Conveniente
Demostrar habilidades interpersonales.	Recomendable
Adquirir compromiso ético.	Conveniente
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Conveniente
Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.	Recomendable
Preocuparse por la calidad.	Necesaria
Motivarse en el logro de los objetivos propuestos.	Indispensable

Introducir y motivar a los alumnos en los conceptos de la carrera de Ingenieros de telecomunicación

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los principios de la Óptica.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los principios de la propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y la frecuencia.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Recomendable	Esp
Comunicaciones	Interpretar una señal en el dominio del tiempo y de la frecuencia.	Recomendable	Esp
Comunicaciones	Aplicar la transformada de Fourier, y otras utilizadas en Teoría de la señal, y conocer el uso de la transformada rápida de Fourier para el análisis de	Recomendable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
	señales complejas.		
Comunicaciones	Aplicar los conceptos de modulación tanto analógicos como digitales.	Recomendable	Esp
Comunicaciones	Aplicar los conocimientos básicos sobre transmisión y propagación de señales en diversos medios de transmisión guiados y no guiados.	Recomendable	Esp
Comunicaciones	Aplicar un protocolo de comunicación basándose en el conocimiento de los conceptos y tipos de protocolos de comunicación, su interacción en niveles y su aplicación.	Recomendable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

No hay prerequisites para cursar la asignatura.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. EL ENTORNO DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN
 1. El ingeniero de Telecomunicación.
 2. Atribuciones Profesionales.
 3. El colegio y la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación.
 4. Las escuelas de Telecomunicación.
 5. El Entorno de la UPV.
 6. El Entorno de la Universidad Española.
 7. El Plan de Estudios.
 8. Las escuelas de Telecomunicación.
2. EL MODELO DE COMUNICACIÓN
 1. La comunicación humana. Sentidos corporales.
 2. Desarrollo del lenguaje como medio de comunicación.
 3. Tipos de energía como soporte de la información. Energía mecánica y energía luminosa.
 4. Limitaciones del alcance de la comunicación.
 5. La energía eléctrica como soporte de la información.
 6. Primeras experiencias de transmisión a distancia.
3. LOS CONCEPTOS
 1. Las señales eléctricas.
 2. Características de las señales eléctricas. Unidades de medida.
 3. Descomposición de señales eléctricas en sinusoides. Transformación de Fourier.
 4. Ancho de banda de las señales eléctricas. Banda base.
 5. Elementos de un sistema de comunicación.
 6. El canal de comunicación.
 7. Compartición del canal de comunicación.
4. LOS SENSORES
 1. El órgano de audición humano. Descripción.
 2. El mecanismo de visión humano. Descripción.
5. LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN
 1. Medios de Transmisión Conducidos.
 2. Medios de Transmisión Radiados.
6. LOS SISTEMAS ANALÓGICOS
 1. La radiodifusión.
 2. La telefonía.
 3. La televisión.
7. DIGITALIZACIÓN
 1. Conversión A/D-D/A.
 2. Compresión de la información.
 3. Los sistemas digitales.



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 8. LA TELEMÁTICA
 - 1. Modelo OSI.
 - 2. Redes de área local.
 - 3. Protocolos de comunicaciones.
 - 4. Redes de área amplia.
 - 5. Cableado estructurado.
 - 6. Ejemplo: Cableado de la UPV.
 - 7. Nuevos sistemas digitales integrados (Multimedia).
 - 8. Internet. Red de Redes.
- 9. SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN POR SATÉLITE
 - 1. Antecedentes históricos. Del Sputnik a la estación espacial internacional.
 - 2. Órbitas y sistemas de referencia.
 - 3. Órbita geoestacionaria.
 - 4. Posiciones orbitales.
 - 5. Antenas para satélites.
 - 6. El sistema de satélites español. Hispasat.
 - 7. Otros sistemas de satélites.
 - 8. El sistema de posicionamiento global (GPS).
 - 9. Torres de comunicaciones.
- 10. LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIÓN
 - 1. Las infraestructuras.
 - 2. Los operadores.
 - 3. La regulación.
 - 4. Los contenidos.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
EL ENTORNO DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN	2,00	3,00
EL MODELO DE COMUNICACIÓN	2,00	3,00
LOS CONCEPTOS	6,00	9,00
LOS SENSORES	4,00	6,00
LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	4,00	6,00
LOS SISTEMAS ANALÓGICOS	2,00	3,00
DIGITALIZACIÓN	4,00	6,00
LA TELEMÁTICA	2,00	3,00
SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN POR SATÉLITE	2,00	3,00
LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIÓN	2,00	3,00
Total:	30,00	45,00

Esta asignatura pertenece al Plan de Estudios de 1996 y ha dejado de impartirse la docencia.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	40
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	5

Total: 45,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
---------------	--------------------	--------------



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	28
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Total:		30,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

- apuntes
- copia de las transparencias
- exámenes resueltos
- materiales multimedia
- pizarra
- transparencias
- videos

BIBLIOGRAFÍA

El mundo digital	Negroponete, Nicholas
Señales. La ciencia de las telecomunicaciones	Pierce, John R.
Telecommunications primer	Langley, Graham



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Los ordenadores personales son una herramienta requerida por los Ingenieros de Telecomunación, tanto para tareas genéricas (elaboración de documentos, gestión de datos, etc) como para el uso de herramientas de análisis y diseño (MatLab, Spice, etc). Elementos comunes a todo tipo de uso del PC son el sistema operativo, internet y los componentes hardware. Un conocimiento profundizado de estos aspectos permitirá obtener un aprovechamiento mayor de los recursos disponibles.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Indispensable
Gestionar hábilmente la información.	Indispensable
Resolver problemas.	Indispensable
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestion de proyectos, visualizacion, etc.).	Indispensable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Indispensable
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Indispensable
Trabajar en equipo.	Indispensable
Demostrar habilidades interpersonales.	Indispensable
Trabajar de forma autónoma.	Indispensable
Motivarse en el logro de los objetivos propuestos.	Indispensable

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

Asignatura

I. Telecomunicación

(3143) FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Fundamentos del ordenador personal
 1. Descripción estructurada del ordenador
 2. Generaciones de los ordenadores
 3. Evolución del PC
 4. Windows y Linux
 5. Internet
2. Las redes de computadores
 1. Conceptos Básicos de las redes
 2. Elementos de una red
 3. Fundamentos de Internet
 4. Servicios y aplicaciones TCP/IP
 5. Instalación y configuración de protocolos de red
 6. Responsables de Internet
3. El sistema operativo
 1. Estructura y función del sistema operativo
 2. La interfaz de usuario
 3. La administración del sistema
 4. Gestión de recursos
 5. Interfaz de programación
4. Utilización de Windows
 1. La interfaz gráfica
 2. La interfaz de consola



SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 3. Organización y mantenimiento de los discos
- 4. El panel de control
- 5. Utilidad de información del sistema
- 6. El registro de Windows
- 5. Administración de Windows
 - 1. Autenticación de usuario
 - 2. Gestión de usuarios
 - 3. Control de permisos locales
 - 4. Administración de carpetas compartidas
 - 5. Personalización del proceso de inicio
 - 6. La consola de recuperación del sistema
 - 7. El visualizador de eventos
- 6. El sistema Linux
 - 1. Introducción a Linux
 - 2. Interfaz de usuario
 - 3. Gestores de arranque
 - 4. El sistema de archivos
 - 5. El subsistema gráfico
 - 6. Administración del sistema
 - 7. Aplicaciones
- 7. Componentes del PC
 - 1. Descripción general del PC
 - 2. La CPU
 - 3. La memoria central
 - 4. La placa base
 - 5. Los discos duros
 - 6. Tarjetas gráficas
 - 7. Elementos de interconexión
 - 8. Periféricos

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Fundamentos del ordenador personal	0,00	2,00
Las redes de computadores	0,00	3,00
El sistema operativo	0,00	2,00
Utilización de Windows	0,00	4,00
Administración de Windows	0,00	4,00
El sistema Linux	0,00	3,00
Componentes del PC	0,00	2,00
Total:	0,00	20,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Nombre		
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	10
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	10
Total:		20,00



EVALUACIÓN

Nombre	Descripción
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.
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).
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

RECURSOS

- apuntes
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- pizarra
- problemas resueltos
- software informático(especificar en observaciones)
- transparencias
- videos

En el laboratorio se dispone de PC conectados en red con sistemas operativos Windows y Linux.

El software informático que se utiliza en VMWare para disponer de sistemas operativos virtuales sobre los que se pueden realizar pruebas de configuración sin correr el riesgo de dañar el sistema. También se hace uso de utilidades para el estudio de las redes e Internet, así como utilidades del sistema para realizar tareas de administración y mantenimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Redes de ordenadores	Tanenbaum, Andrew S.
Linux	Bandel, David
Sistemas operativos : diseño e implementación	Tanenbaum, Andrew S.
The P.C. support handbook : teh configuration and systems guide	Dick, David
Computer networks and internets	Comer, Douglas E.
Microsoft Windows XP professional administrator's guide [Recurso electrónico-En línea]	Ford, Jerry Lee
The indispensable PC hardware book	Messmer, Hans-Peter
- <i>Historia del PC.</i> http://www.pcbiography.net	
- <i>Internet.</i> http://www.ietf.org	
- <i>Windows.</i> http://www.microsoft.com/windows	
- <i>Linux.</i> http://www.linux.org	



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura, por ser del plan antiguo, NO TIENE DOCENCIA. La evaluación consiste en un test de 20 cuestiones de respuesta única.
 El objetivo de las clases prácticas de laboratorio es que el alumno aprenda las técnicas y el manejo de la instrumentación necesarios para el registro y análisis de datos experimentales, pudiendo comprobar el cumplimiento de las leyes fundamentales, o su grado de error con la realidad, en los campos de la mecánica, electromagnetismo, óptica y acústica.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Indispensable
Utilizar conocimientos generales básicos.	Indispensable
Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Indispensable
Organizar y planificar.	Conveniente
Gestionar hábilmente la información.	Conveniente
Resolver problemas.	Indispensable
Tomar decisiones.	Necesaria
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.).	Indispensable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Conveniente
Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.	Indispensable
Comunicarse de forma oral y escrita en un segundo idioma.	Recomendable
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Necesaria
Trabajar en equipo.	Indispensable
Demostrar habilidades interpersonales.	Necesaria
Trabajar en un equipo interdisciplinar.	Recomendable
Comunicarse con expertos de otras áreas.	Conveniente
Desarrollar habilidades para la investigación	Indispensable
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Necesaria
Trabajar de forma autónoma.	Conveniente
Diseñar y gestionar proyectos.	Necesaria
Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.	Necesaria

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver problemas de movimiento y fuerzas en el plano y en el espacio.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar los conceptos de intercambio energético, de calor y de termodinámica.	Recomendable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los fundamentos de la Acústica.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los principios de la Óptica.	Indispensable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver problemas de cálculo en campos electromagnéticos.	Indispensable	Esp
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar los principios de la propagación guiada y no guiada en el dominio del tiempo y la frecuencia.	Necesaria	Esp
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver circuitos eléctricos y sus fenómenos transitorios.	Necesaria	Esp
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Necesaria	Esp
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Necesaria	Esp
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar las bases físicas de los semiconductores, sus características y tipos fundamentales.	Recomendable	Esp
n			
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar los fundamentos de la fotónica y de los dispositivos electrónicos y fotónicos a las telecomunicaciones y la bioingeniería.	Recomendable	Esp
n			

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3145) FÍSICA - II
(3177) FÍSICA - I

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. La magnitud física y su medida
 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
2. El osciloscopio digital
 1. Descripción y funcionamiento del osciloscopio

**SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

2. Medida de señales periódicas
3. Medidas de amplitudes y tiempos
4. Medidas de dos canales. Desfase
3. Caída de graves
 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
4. Dinámica. Rozamiento
 1. Observación de un sistema mecánico sencillo con rozamiento seco
 2. Planteamiento y resolución de las ecuaciones de la dinámica para dicho sistema
 3. Comprobación experimental de dichas ecuaciones
 4. Determinación del coeficiente de rozamiento entre distintos materiales
5. Campos Escalares y Vectoriales
 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
6. Medida de Capacidades
 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
7. Generadores y receptores lineales
 1. Estudio de los generadores y receptores lineales
 2. Obtener la recta de regresión lineal que relaciona tensión e intensidad
 3. Cálculo de la fem y la resistencia interna del generador
 4. Cálculo de la fcm y la resistencia interna del receptor
8. Oscilaciones libres y amortiguadas
 1. Estudio de oscilaciones libres en una varilla sometida a flexión
 2. Efecto producido al aumentar la masa o el amortiguamiento
9. Oscilaciones forzadas
 1. Estudio de oscilaciones forzadas en un sistema masa-muelle
 2. Obtención de la curva amplitud-frecuencia
 3. Frecuencia de resonancia
10. Circuito RLC
 1. Resonancia en serie. Respuesta en función de la frecuencia
 2. Analogía con las oscilaciones mecánicas
 3. Resonancia en paralelo
 4. Acoplamiento magnético
11. Inducción electromagnética
 1. Análisis del fenómeno de la inducción electromagnética
 2. Cálculo del coeficiente de autoinducción
 3. Influencia de los medios ferromagnéticos
 4. El transformador
12. Acústica
 1. Coeficiente de absorción. Factor de reflexión
 2. Ondas estacionarias. Resonancia en un tubo
 3. Medida de coeficientes de absorción
13. Óptica geométrica
 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
14. Difracción
 1. Óptica física. Difracción por una rendija
 2. Iluminando una rendija con una fuente de luz LASER comprobar el fenómeno de la difracción
 3. Influencia de la anchura de la rendija en la imagen de difracción



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
La magnitud física y su medida	2,00	3,00
El osciloscopio digital	2,00	3,00
Caída de graves	2,00	3,00
Dinámica. Rozamiento	2,00	3,00
Campos Escalares y Vectoriales	4,00	3,00
Medida de Capacidades	2,00	3,00
Generadores y receptores lineales	2,00	3,00
Oscilaciones libres y amortiguadas	2,00	3,00
Oscilaciones forzadas	2,00	3,00
Circuito RLC	2,00	3,00
Inducción electromagnética	2,00	3,00
Acústica	2,00	3,00
Óptica geométrica	2,00	3,00
Difracción	2,00	3,00
Total:	30,00	42,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	35
Actividades complementarias	Son tutorías no académicas y actividades formativas voluntarias relacionadas con la asignatura, pero no con la preparación de exámenes o con la calificación: lecturas, seminarios, asistencia a congresos, conferencias, jornadas, vídeos, etc. También actividades de gestión y auxiliares: pasar apuntes, gestiones de biblioteca, realización de fotocopias, etc.	7
Total:		42,00
<u>Presenciales</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria. Puede incluir la exposición de dichos trabajos.	10
Estudio de casos	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	5
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Total:		30,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.
<i>Actualmente, como no hay docencia, solo se realiza el examen final de 20 preguntas tipo test, con respuesta única. (Antiguamente, cuando había docencia: Al finalizar cada sesión se realizaba un control tipo test. La nota final se obtenía como la media de la nota media de dichos controles con el examen final, también de tipo test.)</i>	

RECURSOS

Carteles copia de las transparencias

**RECURSOS**

hojas técnicas, catálogos comerciales
laboratorio (especificar tipo en observaciones)
materiales multimedia
pizarra
software informático(especificar en observaciones)
transparencias
videos

Laboratorio Electro-Mecánico con software informático consistente en simuladores (Simulador de Campos Electrostáticos), aplicaciones informáticas para la captura de datos (Labview), aplicaciones informáticas para el análisis de datos (Excel o Matlab)

BIBLIOGRAFÍA

Laboratorio de Física	Belmar Ibáñez, Francisco
Transparencias. Laboratorio de Física I	Bonet Salom, Elvira
Transparencias. Laboratorio de Física II	Bonet Salom, Elvira
Curso de Física Aplicada - Electromagnetismo y Semiconductores -	Linares Galiana, Jaime



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura proporciona al alumno los fundamentos teóricos y prácticos del cálculo numérico mediante la programación de diversos algoritmos y su ejecución en MATLAB. Esta aplicación está orientada al cálculo científico técnico y permite resolver numerosos problemas aplicados y mostrar los resultados gráficamente con poco esfuerzo de programación, por lo que es un estándar de facto en el desarrollo de aplicaciones de cálculo en ingeniería.

El curso aborda métodos numéricos elementales, dada la situación de la asignatura en el plan de estudios. Combina la programación de estos métodos con la utilización de órdenes de MATLAB que obtienen los mismos resultados mediante algoritmos más sofisticados. Se insiste continuamente en la representación gráfica y la correcta interpretación de los resultados.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Indispensable
Utilizar conocimientos generales básicos.	Indispensable
Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Recomendable
Organizar y planificar.	Recomendable
Gestionar hábilmente la información.	Necesaria
Resolver problemas.	Indispensable
Tomar decisiones.	Conveniente
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.).	Indispensable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Indispensable
Comunicarse de forma oral y escrita en la lengua nativa.	Recomendable
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Necesaria
Trabajar en equipo.	Necesaria
Demostrar habilidades interpersonales.	Conveniente
Trabajar en un equipo interdisciplinar.	Necesaria
Desarrollar habilidades para la investigación	Indispensable
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Conveniente
Trabajar de forma autónoma.	Necesaria
Demostrar iniciativa y espíritu emprendedor.	Conveniente
Preocuparse por la calidad.	Necesaria
Motivarse en el logro de los objetivos propuestos.	Conveniente

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones sencillas en derivadas parciales.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar las técnicas de descomposición de funciones en series y las transformadas de Laplace, de Fourier y otras empleadas en los ámbitos de la Teoría de la Señal y de las telecomunicaciones.	Conveniente	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Emplear algoritmos de resolución numérica en la resolución de diferentes tipos de problemas.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de	Programar en ordenador métodos numéricos.	Indispensable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
la Ingeniería de Telecomunicación			
Programación	Interpretar algoritmos diseñados para resolver problemas concretos.	Conveniente	Esp
Programación	Analizar las implicaciones de la solución adoptada para un problema concreto.	Necesaria	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

<u>Titulación</u>	<u>Asignatura</u>
I. Telecomunicación	(3146) ANÁLISIS VECTORIAL
	(3149) PROGRAMACIÓN
	(3174) ÁLGEBRA MATRICIAL
	(3175) CÁLCULO DIFERENCIAL
	(3179) ECUACIONES DIFERENCIALES

Para seguir la asignatura es necesario conocer los conceptos de las asignaturas matemáticas de nivel preuniversitario. Es útil también comprender inglés escrito a nivel medio.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción
2. Vectores y funciones en MATLAB.
3. Números complejos y polinomios.
4. La ecuación $f(x) = 0$.
5. Métodos elementales de integración.
6. Interpolación polinómica.
7. Aproximación mínimo-cuadrática.
8. Representación gráfica.
9. Ecuaciones diferenciales ordinarias.
10. Sistemas de ecuaciones diferenciales.

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción	0,00	1,00
Vectores y funciones en MATLAB.	0,00	10,00
Números complejos y polinomios.	0,00	4,00
La ecuación $f(x) = 0$.	0,00	11,00
Métodos elementales de integración.	0,00	12,00
Interpolación polinómica.	0,00	10,00
Aproximación mínimo-cuadrática.	0,00	12,00
Representación gráfica.	0,00	12,00
Ecuaciones diferenciales ordinarias.	0,00	9,00



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Sistemas de ecuaciones diferenciales.	0,00	9,00
Total:	0,00	90,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		<u>Horas</u>
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	30
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	60
Total:		90,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.

RECURSOS

exámenes resueltos
 problemas resueltos
 software informático(especificar en observaciones)
 transparencias
Los alumnos tienen acceso a los laboratorio de informática donde pueden utilizar el programa Matlab en red.

BIBLIOGRAFÍA

Matemática aplicada : prácticas con MATLAB	Hueso Pagoaga, José Luis
Métodos Numéricos con Matlab	Cordero Barbero, Alicia
Métodos numéricos con Matlab	Mathews, John H.
Fundamentos matemáticos para la ingeniería con MATLAB	Romero Bauset, José Vicente
Problemas resueltos de métodos numéricos	Torregrosa Sánchez, Juan Ramón; Hueso Pagoaga, José Luis; Cordero Barbero, Alicia; Martínez Molada, Eulalia



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura no tiene docencia asignada.

La asignatura pretende dotar al alumno de las destrezas suficientes para el manejo de cuatro instrumentos de laboratorio que son: osciloscopio, generador de funciones, fuente de alimentación y multímetro digital.

Estos cuatro instrumentos son básicos en cualquier laboratorio de circuitos. El alumno aprenderá a utilizar estos mediante el montaje de sencillos circuitos sobre los que realizará medidas de magnitudes eléctricas básicas. Asimismo el alumno será capaz de extrapolar su manejo a otras situaciones tanto de la propia titulación como del entorno profesional en las que le resultará imprescindible y básica su utilización. Esta asignatura se sirve de los conocimientos que el alumno va adquiriendo paralelamente en la asignatura de Teoría de Circuitos, siendo uno de sus objetivos que el estudiante constate experimentalmente los conocimientos teóricos recibidos en dicha asignatura

También se pretende que el alumno sea capaz de transcribir un plano de circuito eléctrico sencillo a un circuito real identificando los puntos eléctricos de dicho circuito.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

- Analizar y sintetizar.
- Dominar los conocimientos básicos de la profesión.
- Organizar y planificar.
- Gestionar hábilmente la información.
- Demostrar capacidad crítica y autocrítica.
- Trabajar en equipo.
- Demostrar habilidades interpersonales.
- Trabajar de forma autónoma.

Nivel

- Recomendable
- Conveniente
- Recomendable
- Recomendable
- Conveniente
- Necesaria
- Recomendable
- Conveniente

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver circuitos eléctricos y sus fenómenos transitorios.	Necesaria	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Conveniente	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Conveniente	Esp
Tecnologías Electrónicas	Dominar los fundamentos de uso de la instrumentacion electrónica.	Indispensable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3140) TEORÍA DE CIRCUITOS
(3178) LABORATORIO DE FÍSICA



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3154) COMPONENTES ELECTRÓNICOS

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. El laboratorio y sus equipos
 1. Introducción a las prácticas
 2. Instrumentos del laboratorio
 3. Las medidas
 4. Tabla de componentes
2. El generador de funciones y el osciloscopio
 1. El generador de funciones
 2. El osciloscopio
3. La fuente de alimentación y el multímetro
 1. Fuente de alimentación
 2. Multímetro digital
 3. Manejo de la fuente de alimentación y el multímetro
 4. Medidas prácticas
4. Medidas en circuitos en alterna y continua
 1. Medidas en alterna: divisor de tensión e intensidad
 2. Medidas en continua: divisor de tensión e intensidad
5. La sonda. Medida de retardos. Circuitos en alterna
 1. Sondas atenuadoras
 2. Retardos entre señales periódicas
 3. Respuesta en frecuencia de circuitos RC
6. El circuito RC
 1. La constante de tiempo
 2. Análisis a altas y bajas frecuencias
 3. Respuesta frecuencial de un circuito RC

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u>	<u>Trab.no</u>
	<u>Presencial</u>	<u>Presencial</u>
El laboratorio y sus equipos	2,00	1,00
El generador de funciones y el osciloscopio	2,00	2,00
La fuente de alimentación y el multímetro	2,00	2,00
Medidas en circuitos en alterna y continua	2,00	2,00
La sonda. Medida de retardos. Circuitos en alterna	2,00	2,00
El circuito RC	5,00	3,00
Total:	15,00	12,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	4
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	8
Total:		12,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	2
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	12



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	1
Total:		15,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
Examen oral	Método imprescindible para medir los objetivos educacionales que tiene que ver con la expresión oral.
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.

La evaluación de la asignatura se realiza con un examen escrito estructurado en dos partes.

Parte 1. Tipo test. Consta de 10-15 preguntas con 4 posibles respuestas, que cubren los aspectos teóricos resueltos en el laboratorio. Cada pregunta acertada suma la parte proporcional de la nota del test. Si la respuesta es incorrecta se resta 1/3 de la puntuación asignada a esa pregunta. El examen tipo test configura el 50 % de la nota de la asignatura.

Parte 2. Cuestiones cortas. Consta de 4 a 5 preguntas de respuesta cortas donde se evalúa los aspectos prácticos del laboratorio. El examen oral en laboratorio forma el 50 % de la calificación global de la asignatura.

RECURSOS

- apuntes
- exámenes resueltos
- laboratorio (especificar tipo en observaciones)
- pizarra

Esta asignatura se imparte en el laboratorio de señal que consta de 10 puestos con osciloscopio, fuente de alimentación, generador de señales, multímetro, cables, placa de conexiones de prueba y caja con componentes (resistores y condensadores).

Dicho laboratorio consta además de pizarra, para realizar aclaraciones sobre prácticas, y de proyector sobre pantalla conectado a un ordenador.

BIBLIOGRAFÍA

Prácticas de laboratorio de teoría de circuitos	Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Comunicaciones; Diego Antón, María de; Reig Pascual, Juan; Prades Nebot, Josep; Mossi García, José Manuel
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dado que se ha sustituido el osciloscopio digital PROMAX OD-571, el libro que aparece en la bibliografía se va a modificar. Provisionalmente en poliformaT, se encuentran disponibles las prácticas en formato Adobe .PDF



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Es una introducción a la Teoría de Probabilidad y a la Estadística.

Está estructurada en tres partes: Estadística Descriptiva, Teoría de la Probabilidad e Inferencia Estadística.

El contenido de esta asignatura es herramienta básica para abordar otras asignaturas posteriores como Introducción a las señales aleatorias, Teoría de la comunicación y Tratamiento digital de la señal por una parte, Fundamentos de telemática y Telemática por otra, y también Redes de comunicaciones o Transmisión de datos.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Indispensable
Utilizar conocimientos generales básicos.	Necesaria
Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Indispensable
Organizar y planificar.	Indispensable
Gestionar hábilmente la información.	Indispensable
Resolver problemas.	Indispensable
Tomar decisiones.	Indispensable
Utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.).	Indispensable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Necesaria
Demostrar capacidad crítica y autocrítica.	Indispensable
Trabajar en equipo.	Necesaria
Trabajar en un equipo interdisciplinar.	Necesaria
Comunicarse con expertos de otras áreas.	Indispensable
Trabajar en un contexto internacional.	Recomendable
Desarrollar habilidades para la investigación	Indispensable
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Indispensable
Saber liderar.	Conveniente
Trabajar de forma autónoma.	Conveniente
Diseñar y gestionar proyectos.	Indispensable
Preocuparse por la calidad.	Indispensable
Motivarse en el logro de los objetivos propuestos.	Necesaria

Proporcionar al alumno estudiante de Ingeniería de Telecomunicación una introducción a la probabilidad y a la estadística.

La complejidad de los sistemas que aparecen en redes de comunicaciones y en sistemas informáticos requiere de la teoría de la probabilidad para modelar su comportamiento. A su vez, para desarrollar un modelo probabilístico de comportamiento de un sistema se requieren herramientas como el diseño de experimentos, test de hipótesis, estimación de parámetros, análisis de la varianza y regresión lineal y no lineal. Algunas de estas técnicas son el objeto de estudio de la presente asignatura.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral tanto en una como en varias variables.	Necesaria	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Calcular probabilidades y momentos estadísticos en distintos espacios.	Indispensable	Esp



OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Reconocer situaciones reales en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Utilizar variables aleatorias para la modelización de fenómenos reales.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Sintetizar y analizar descriptivamente conjuntos de datos.	Indispensable	Esp
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Aplicar a las telecomunicaciones las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo.	Indispensable	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Previos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3175) CÁLCULO DIFERENCIAL

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3146) ANÁLISIS VECTORIAL

- 1.- Cálculo diferencial de una variable y varias variables.
- 2.- Cálculo integral en una y varias variables.

SELECCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

- 1. Estadística Descriptiva.
 - 1. Distribución de frecuencias de una variable.
 - 2. Medidas de posición, dispersión, asimetría y curtosis.
 - 3. Distribución de frecuencias bidimensional.
- 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.
- 3. Inferencia Estadística.
 - 1. Inferencia Estadística.
 - 2. Estimación de parámetros.
 - 3. Contraste de hipótesis.



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab.</u>	<u>Trab.no</u>
	<u>Presencial</u>	<u>Presencial</u>
Estadística Descriptiva.	16,00	16,00
Teoría de Probabilidad.	28,00	32,00
Inferencia Estadística.	26,00	32,00
	Total: 70,00	80,00

Esta asignatura corresponde al Plan de Estudios de 1996, ahora en proceso de extinción. Como consecuencia, no tiene docencia (las horas presenciales no se imparten), aunque tiene 3 convocatorias de examen.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	75
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	5
	Total:	80,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	45
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	15
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	10
	Total:	70,00

Esta asignatura corresponde al Plan de Estudios de 1996, ahora en proceso de extinción. Como consecuencia, no tiene docencia (las horas presenciales no se imparten), aunque tiene 3 convocatorias de examen.

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

El alumno puede realizar los ejercicios que se proponen en la asignatura y, si lo desea, pueden ser supervisados por el profesor.

Debe realizar una prueba escrita como examen final.

RECURSOS

- apuntes
- aula informática
- pizarra
- software informático(especificar en observaciones)
- transparencias

BIBLIOGRAFÍA

Estadística descriptiva : metodología y cálculo	Coquillat Durán, Fernando
Probabilidad y estadística	DeGroot, Morris H.
Introducción a la estadística matemática : Principios y métodos	Kreyszig, Erwin
Probability, Random variables and stochastic processes	Papoulis, Athanasios
Lecciones de cálculo de probabilidades	Quesada Paloma, Vicente
Probability and statistics [Recurso electrónico-En línea]	Spiegel, Murray R.



BIBLIOGRAFÍA

Probability and Random Processes for Electrical Engineering. A. LEON-GARCIA. Addison- Wesley, 1989 .



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen.

En la asignatura se introduce al alumno en los conceptos básicos de la Computación. Aprende a enfocar la resolución de problemas mediante el diseño de algoritmos. Se introduce el concepto de tipo de datos como un conjunto de valores y operaciones para su manipulación. El alumno aprecia el papel central que juega la abstracción en la Computación, introduciendo el concepto de abstracción operacional y de datos. Se introducen las técnicas de diseño descendente de algoritmos. Se estudian algunos algoritmos clásicos y su eficiencia. El alumno conoce en detalle un lenguaje de programación imperativo: el lenguaje C. Al finalizar la asignatura sabe desarrollar, probar y documentar programas utilizando un buen estilo de programación.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

Analizar y sintetizar.	Indispensable
Utilizar conocimientos generales básicos.	Necesaria
Dominar los conocimientos básicos de la profesión.	Recomendable
Organizar y planificar.	Necesaria
Gestionar hábilmente la información.	Necesaria
Resolver problemas.	Indispensable
Tomar decisiones.	Recomendable
Utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información.	Conveniente
Trabajar en equipo.	Recomendable
Trabajar en un equipo interdisciplinar.	Recomendable
Comunicarse con expertos de otras áreas.	Conveniente
Desarrollar habilidades para la investigación	Recomendable
Adaptarse a nuevas situaciones y generar nuevas ideas.	Necesaria
Trabajar de forma autónoma.	Necesaria
Diseñar y gestionar proyectos.	Conveniente
Preocuparse por la calidad.	Necesaria
Motivarse en el logro de los objetivos propuestos.	Necesaria

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Programación	Aplicar los fundamentos teóricos de programación a la resolución de problemas.	Indispensable	Esp
Programación	Seleccionar los métodos y lenguajes estructurados más adecuados para el desarrollo de sistemas software.	Recomendable	Esp
Programación	Determinar las estructuras de datos más adecuadas para la resolución algorítmica de problemas concretos.	Indispensable	Esp
Programación	Emplear técnicas de verificación y validación de programas en pequeños sistemas que incrementen la confianza en los mismos.	Recomendable	Esp
Computación y Algorítmica	Determinar el proceso de desarrollo de software más adecuado a un problema concreto estableciendo los requisitos, las especificaciones y el diseño.	Conveniente	Esp
Programación	Interpretar algoritmos diseñados para resolver problemas concretos.	Necesaria	Esp
Programación	Analizar la computabilidad y complejidad algorítmica en casos sencillos.	Indispensable	Esp
Programación	Analizar las implicaciones de la solución adoptada para un problema concreto.	Indispensable	Esp



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Introducción a la Computación
2. Datos. Expresiones. Asignación
3. Estructuras de Control
4. Abstracción de Operaciones
5. El Tipo Vector - El Tipo Cadena
6. Estructuras
7. Ficheros
8. Estructuras de Datos Lineales
9. Estudio y Medida de Algoritmos
10. Prácticas
 1. Presentación del entorno de trabajo
 2. Bucles
 3. Descomposición funcional 1
 4. Descomposición funcional 2
 5. Archivos de biblioteca
 6. Manejo de ficheros y de variables dinámicas

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
Introducción a la Computación	4,00	6,00
Datos. Expresiones. Asignación	6,00	9,00
Estructuras de Control	6,00	9,00
Abstracción de Operaciones	8,00	12,00
El Tipo Vector - El Tipo Cadena	10,00	15,00
Estructuras	4,00	6,00
Ficheros	4,00	6,00
Estructuras de Datos Lineales	12,00	18,00
Estudio y Medida de Algoritmos	6,00	9,00
Prácticas	15,00	15,00
Total:	75,00	105,00



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	90
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	15
Total:		105,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	10
Resolución de ejercicios y problemas	Realización, por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	15
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	15
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	5
Total:		75,00

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.
Observación	Estrategia basada en la recogida sistemática de datos en el propio contexto de aprendizaje: ejecución de tareas, prácticas...

RECURSOS

apuntes
 aula informática
 copia de las transparencias
 exámenes resueltos
 materiales multimedia
 pizarra
 problemas resueltos
 transparencias

BIBLIOGRAFÍA

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



BIBLIOGRAFÍA

Programación en C	Gottfried, Byron S.
Introducción a la programación	Clavel, Gilles
Algoritmos + estructuras de datos = programas	Wirth, Niklaus



Resumen

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Teoría de Circuitos presenta al alumno las leyes fundamentales que rigen los circuitos eléctricos. Al final de la asignatura el alumno tendrá la capacidad de analizar circuitos lineales empleando un conjunto de técnicas básicas de análisis. Es también objetivo de la asignatura mostrar el uso de ciertos circuitos elementales en el campo de las telecomunicaciones.

Asignatura en proceso de extinción: YA NO TIENE DOCENCIA, aunque tiene 3 convocatorias de examen

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS GENÉRICAS

63 I. Telecomunicación

Competencia

Nivel

- Analizar y sintetizar.
- Utilizar conocimientos generales básicos.
- Organizar y planificar.
- Resolver problemas.
- Trabajar de forma autónoma.

- Recomendable
- Conveniente
- Recomendable
- Recomendable
- Recomendable

Que el alumno:

- Conozca las principales leyes que gobiernan los circuitos eléctricos.
- Domine las técnicas básicas de análisis de circuitos.
- Conozca la aplicación a las telecomunicaciones de ciertos circuitos elementales.

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS ESPECÍFICAS

63 I. Telecomunicación

<u>Materia</u>	<u>Competencia</u>	<u>Nivel</u>	<u>Tipo</u>
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería de Telecomunicación	Manipular expresiones en variable compleja.	Conveniente	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Resolver circuitos eléctricos y sus fenómenos transitorios.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Determinar las características de circuitos electrónicos.	Indispensable	Esp
Fundamentos Físicos de la Ingeniería de Telecomunicación	Analizar el comportamiento de circuitos electrónicos.	Indispensable	Esp
Tecnologías Electrónicas	Dominar los fundamentos de uso de la instrumentación electrónica.	Conveniente	Esp
Tecnologías Electrónicas	Diseñar circuitos electrónicos especializados, dispositivos de transmisión, enrutamiento y terminales o componentes de radiofrecuencia empleados en sistemas de telecomunicación.	Conveniente	Esp

CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Simultáneos

Titulación

I. Telecomunicación

Asignatura

(3174) ÁLGEBRA MATRICIAL

(3177) FÍSICA - I

Conocimientos de operaciones elementales con números complejos (Cálculo. Álgebra)



CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Conocimientos básicos de electromagnetismo (Física)

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.
2. Componentes eléctricos.
 1. Pasivos.
 2. Activos.
3. 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.
4. Teoremas fundamentales del análisis de circuitos.
 1. Teoremas de movilidad de generadores.
 2. Métodos de nudos y mallas.
 3. Teorema de superposición.
 4. Teorema de Millman.
 5. Inmitancia equivalente de un circuito.
 6. Teoremas de Norton y Thevenin.
 7. Teorema de máxima transferencia de potencia.

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	3,00
Componentes eléctricos.	12,00	12,00
Régimen Sinusoidal Permanente.	12,00	12,00
Teoremas fundamentales del análisis de circuitos.	15,00	18,00
Total:	45,00	45,00

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Autónomas

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	15
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	30
Total:		45,00

Presenciales

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	30
Aprendizaje basado en problemas	Enfoque educativo en el que los alumnos partiendo de problemas reales, aprenden a buscar la información necesaria para comprender dichos problemas y obtener soluciones; todo ello bajo la supervisión de un tutor.	15
Total:		45,00

**METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE****EVALUACIÓN****Nombre****Descripción**

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.

RECURSOS

apuntes

exámenes resueltos

problemas resueltos

software informático(especificar en observaciones)

transparencias

Programas como el OrCAD/PSpice para la simulación y comprobación del funcionamiento de circuitos eléctricos

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