

## 11 Programa reducido de las asignaturas

### 11.1 Primer curso

#### 11.1.1 Cálculo

**ASIGNATURA: CALCULO INFINITESIMAL**  
**DEPARTAMENTO: MATEMATICA APLICADA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Vicente Montesinos Santalucía

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Vicente Montesinos Santalucía

Alicia Roca Martínez

Julio Benítez

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Geometría analítica de dos y tres dimensiones. Funciones elementales.
- 2.-Números enteros, racionales, reales y complejos. Sucesiones y límites.
- 3.-Polinomios de una variable.
- 4.-Cálculo diferencial de una variable.
- 5.-Cálculo de primitivas. Integral definida.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Formar al alumno en los principios básicos del Análisis Matemático, con especial énfasis en la adquisición de técnicas de Cálculo. Conseguir la capacitación del alumno en el planteamiento matemático de problemas reales simplificados. Dar al alumno una visión coherente de la asignatura y de su relación con otras afines del mismo curso (particularmente a través de ejemplos y ejercicios entresacados de otras asignaturas). Preparar al alumno para la comprensión de asignaturas del mismo curso y superiores.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Conceptos elementales en Teoría de Conjuntos. Sistemas de números.
- 2.-Espacio euclídeo. Norma y distancia.
- 3.-Conceptos elementales de topología en  $R^n$ . Límites de sucesiones y de funciones en  $R^n$ . Continuidad.
- 4.-Cálculo diferencial de funciones de varias variables.
- 5.-Aproximación polinomial.
- 6.-Problemas de extremos.
- 7.-Complementos al cálculo de primitivas. Integración numérica.
- 8.-Integrales dependientes de un parámetro e integrales Riemann-Stieltjes.
- 9.-Integrales impropias.
- 10.-Integración múltiple.

- 11.-Curvas e integrales de línea.
- 12.-Superficies e integrales de superficie.
- 13.-Series numéricas.
- 14.-Sucesiones y series de funciones.
- 15.-Introducción a las series de Fourier.

**DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Representación gráfica de curvas y superficies.  
 Resolución numérica de ecuaciones no lineales.  
 Interpolación polinómica.  
 Integración numérica: método de Romberg.  
 Series de Fourier.  
 Se plantean problemas cuya resolución involucra métodos matemáticos de la práctica correspondiente. Se introducen dichos métodos. Se proporciona una descripción del lenguaje de programación o del programa a utilizar y se resuelven los problemas iniciales. Se completa el trabajo con ejercicios.

**BIBLIOGRAFIA**

MONTESINOS, V.: Análisis Matemático. (U.P.V.), 1991.  
 APOSTOL, T.M.: Calculus ( 2 Vol.) (Segunda Edición). Ed. Reverté. 1985.  
 CHAPRA, S.C./CANALE R.P.: Métodos numéricos para ingenieros. McGraw-Hill, 1985.

11.1

PREI  
 Ning

OBJ  
 Desa  
 Reco  
 difer  
 Anal  
 difer  
 Inicia  
 Aplic  
 ecuac  
 Fami  
 (labo  
 Utiliz  
 Progi

TEM  
 1.-Ec  
 2.-Aj  
 3.-Al  
 4.-Ec  
 5.-Aj  
 6.-Pr  
 7.-Aj  
 8.-Te  
 9.-Aj  
 10.-S  
 11.-A  
 fisico

## 11.1.2 Álgebra

**ASIGNATURA: ALGEBRA Y ECUACIONES DIFERENCIALES.**  
**DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA APLICADA.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4, prácticas 1.**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Joaquín Izquierdo Sebastián.

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Joaquín Izquierdo Sebastián.

José Luis Hueso Pagoaga

Juan Ramón Torregrosa Sánchez.

### **PRERREQUISITOS**

Ninguno.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Desarrollar en el alumno la habilidad del pensamiento matemático.

Reconocer la enorme y creciente utilidad y aplicabilidad del álgebra y de las ecuaciones diferenciales.

Analizar y aplicar los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales.

Iniciarse en la teoría de la aproximación a partir del método de los mínimos cuadrados.

Aplicar las técnicas de la teoría espectral a problemas de desacople de sistemas de ecuaciones diferenciales, ecuaciones en diferencias finitas, procesos de Markov,...

Familiarizar al alumno con el uso del ordenador desde los primeros cursos de la carrera (laboratorio).

Utilizar programas orientados al cálculo científico y técnico (Derive, Lotus, Linear Programming, Matlab...)

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden.
- 2.-Aplicaciones de las EDO de primer orden a problemas físicos y técnicos.
- 3.-Álgebra matricial y sistemas de ecuaciones lineales.
- 4.-Ecuaciones diferenciales de orden superior a uno.
- 5.-Aplicación de las EDO de orden superior a problemas de vibraciones, circuitos, etc.
- 6.-Producto escalar, ortogonalización y aproximación mínimo cuadrática.
- 7.-Aproximación funcional e iniciación a la teoría de Fourier. Métodos espectrales.
- 8.-Teoría espectral, problemas de valores y vectores propios.
- 9.-Aplicaciones de la teoría espectral: ecuaciones en diferencias, procesos de Markov,...
- 10.-Sistemas de ecuaciones diferenciales.
- 11.-Aplicaciones de los sistemas de ecuaciones diferenciales a problemas técnicos y físicos.

- 12.-Sistemas autónomos y teoría cualitativa.
- 13.-Formas cuadráticas y cuádricas.
- 14.-Principios de máximo y mínimo; problema del valor propio generalizado e introducción a los elementos finitos.
- 15.-Programación lineal.

**DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas de laboratorio tienen dos objetivos básicos:

a)Programar los métodos matemáticos (especialmente los más sencillos) vistos en la asignatura en un lenguaje de programación con el fin de que el alumno pueda apreciar las dificultades que aparecen a la hora de traducir un algoritmo a un lenguaje de programación.

b)Utilizar paquetes matemáticos existentes en el mercado (Derive, Lotus, Matlab, LP88, ...) con la finalidad de poder aplicar sus posibilidades a la resolución de problemas más reales y aprender a ser críticos con los resultados obtenidos.

**BIBLIOGRAFIA**

- ALGEBRA LINEAL Y ECUACIONES DIFERENCIALES  
Izquierdo, J; Torregrosa, J.R.  
U.P.V. 1991
- ALGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES (Texto de Problemas).  
Torregrosa Sanchez, J.R.; Jordán Lluch, C.  
McGraw-Hill. Serie Schaun, 1987.
- INTRODUCCION AL ALGEBRA LINEAL Y A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES  
Dettman, J.W.  
McGraw-Hill, 1975

11.

PRI

1.-I

OB

Ens  
sari  
unic

TEI

- 1.-I
- 2.-C
- 3.-I
- 4.-I
- 5.-I
- 6.-I
- 7.-C
- 8.-I
- 9.-C
- 10.
- 11.

DE

Err  
Osc  
Osc  
El  
El  
Cal

### 11.1.3 Física

**ASIGNATURA: FISICA**  
**DEPARTAMENTO: FISICA APLICADA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 15**  
**horas semanales: teoría y problemas 5 prácticas 1**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Francisco Belmar Ibáñez

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Hermelando Estellés Belenguer

Francisco Cervera Moreno

**PRERREQUISITOS**

1.-Física, Matemáticas de COU.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Enseñar los conceptos, principios, teoremas y aplicaciones de la física aplicada necesarios para la formación de los alumnos de primer curso de Ingenieros de Telecomunicación.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Análisis vectorial.
- 2.-Cinemática.
- 3.-Dinámica.
- 4.-Termodinámica.
- 5.-Electrostática.
- 6.-Electrocinética.
- 7.-Oscilaciones mecánicas y eléctricas.
- 8.-Magnetostática
- 9.-Ondas. Acústica.
- 10.-Optica física y geométrica.
- 11.-Nociones de mecánica cuántica.

**DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Errores y medidas.  
Oscilaciones amortiguadas.  
Oscilaciones forzadas.  
El osciloscopio analógico.  
El osciloscopio digital.  
Carga y descarga de un condensador.

Ferromagnetismo.  
Acústica. Velocidad del sonido.  
Fenómenos ondulatorios. Interferencias. Difracción.

#### **BIBLIOGRAFIA**

De Juana, J.M. FISICA GENERAL I  
Ed. Alhambra. Madrid 1985

J.Linares J. Page A. CURSO DE FISICA APLICADA: ELECTROMAGNETISMO  
Y SEMICONDUCTORES.  
Servicio de Publicaciones U.P.V. Valencia 1987.

Bueche F. FISICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIA E INGENIERIA II.  
Macgraw-Hill. México 1976.

#### 11.1.4 Programación

**ASIGNATURA: PROGRAMACION**  
**DEPARTAMENTO: SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 2**

#### PROFESOR RESPONSABLE:

Javier Oliver Villarroya

#### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Javier Oliver Villarroya  
Francisco Marqués Hernández

#### PRERREQUISITOS

Ninguno.

#### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- 1.-Introducir al alumno en los concepto básicos de la computación.
- 2.-Enfocar la resolución de problemas mediante el diseño de algoritmos.
- 3.-Introducir el concepto de tipo de datos como un conjunto de valores y operaciones para su manipulación.
- 4.-Apreciar el papel central que juega la abstracción en la Computación, introduciendo el concepto de abstracción operacional y de datos.
- 5.- Introducir las técnicas de diseño descendente de algoritmos.
- 6.- Estudiar algunos algoritmos clásicos y su eficiencia.
- 7.- Conocer un lenguaje de programación imperativo.
- 8.- Desarrollar, probar y documentar programas utilizando un estilo adecuado de programación.

#### TEMARIO RESUMIDO

- 1.- Introducción a la computación.
- 2.- Metalenguajes.
- 3.- Datos, expresiones. asignación.
- 4.- Estructuras de control.
- 5.- Abstracción de operaciones.
- 6.- El tipo vector.
- 7.- El tipo cadena.
- 8.- El tipo registro.
- 9.- Estudio y medida de algunos algoritmos.
- 10.- El tipo conjunto.
- 11.- Ficheros.
- 12.- Estructuras de datos lineales.
- 13.- Estructuras de datos no lineales.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Introducción al sistema operativo MS-DOS.  
Introducción al Turbo-Pascal.  
Desarrollo en serie de una función matemática.  
Determinación de números primos.  
El juego de la vida.  
Métodos de ordenación. Estimación de su eficiencia.  
El problema de las Torres de Hanoi. Permutaciones de los elementos de una secuencia.  
Implementación del tipo conjunto mediante estructuras lineales.  
Realización de la concordancia de un texto.  
Evaluación.

## BIBLIOGRAFIA

Dale, N.  
Pascal  
Mc Graw-Hill, 1989

Wirth, N. Jensen, K.  
Pascal User Manual and Report  
Springer Verlag, 1978

Wirth, N.  
Systematic Programming an introduction  
Prentice Hall, 1973.

Grogono, O.  
Programación en Pascal  
Addison Wesley Iberoamericana, 1986.

### 11.1.5

### 11.1.6 Teoría de Circuitos

**ASIGNATURA: TEORIA DE CIRCUITOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Carlos Alvarez Bel.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Salvador Añó Villalba  
José Vicente Castillo Catalán

#### **PRERREQUISITOS**

Ninguno.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conocer y comprender los circuitos eléctricos lineales con parámetros concentrados, así como las distintas magnitudes eléctricas que intervienen.

Conocer y aplicar técnicas de análisis de circuitos, así como las diferentes herramientas que permiten simplificar éste.

Analizar y caracterizar el comportamiento temporal de los circuitos eléctricos.

Analizar circuitos funcionando en régimen estacionario senoidal.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- I.- Introducción.
  - 1.- Conceptos básicos.
  - 2.- Formas de onda.
- II.- Circuitos eléctricos.
  - 3.- Elementos de los circuitos. Fundamentos.
  - 4.- Elementos reales.
  - 5.- Potencia y energía.
- III.- Técnicas de análisis.
  - 6.- Análisis de circuitos.
  - 7.- Simplificaciones.
  - 8.- Ecuaciones circulares.
  - 9.- Ecuaciones nodales.
- IV.- Teoremas Fundamentales.
  - 10.- Teoremas (I).
  - 11.- Teoremas (II).
- V.- Análisis temporal.
  - 12.- Circuitos de primer orden.
  - 13.- Circuitos de segundo orden.
- VI.- Circuitos de régimen estacionario senoidal.

- 14.- Método simbólico.
- 15.- Técnicas de análisis. Teoremas.
- 16.- Potencia y energía.
- 17.- Resonancia.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- Práctica 1: Aparatos de laboratorio I: Multímetros y Fuentes de Alimentación.
- Práctica 2: Curvas características de los Diodos.
- Práctica 3: Aparatos de laboratorioII: Osciloscopio.
- Práctica 4: Aparatos de laboratorio III: Generador de Funciones.
- Práctica 5: Circuito RC. análisis temporal y en frecuencia.
- Práctica 6: Circuito LC: Resonancia.
- Práctica 7: Receptor experimental en AM.
- Práctica 8: Transistor bipolar.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- **TEORIA DE CIRCUITOS**  
Parra Prieto, V.M. y Otros.  
UNED
- **LABORATORIO DE ELECTRONICA**  
Antonio Mocholi, y otros.  
SPUPV-89-558.
- **PROBLEMAS RESUELTOS DE TEORIA DE CIRCUITOS**  
A. Gómez, J.A. Olivera.  
Paraninfo.

### 11.1.7 Componentes Electrónicos

**ASIGNATURA: COMPONENTES ELECTRONICOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Francisco Mora Mas

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Francisco Mora Mas  
Antonio Arnau Vives

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Ninguno

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

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, transistores, bipolares y unipolares.  
Comprender las limitaciones de los componentes.  
Entender la información de los catálogos.  
Manejar con soltura los aparatos de laboratorio para caracterizar circuitos sencillos que incorporen los diversos componentes.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Introducción a los componentes electrónicos.
- 2.-Conductores.
- 3.-Disipadores Térmicos.
- 4.-Resistores lineales fijos.
- 5.-Potenciómetros.
- 6.-Resistores no lineales: NTC, PTC, VDR y MDR.
- 7.-Condensadores.
- 8.-Inductores de baja y media frecuencia. Relés.
- 9.-Diodo p-n.
- 10.-Diodo estabilizador de tensión.
- 11.-Transistor de efecto de campo de unión.
- 12.-Transistor bipolar en baja y alta frecuencia. Modelos funcionales.
- 13.-Transistor de efecto de campo de unión.
- 14.-MOST de deplexión y acumulación.
- 15.-Limitaciones de los componentes.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Aparatos de medida: multímetros, generadores de b.f. y fuentes de alimentación.  
Osciloscopio.  
Reconocimiento y caracterización de componentes pasivos.  
Circuitos RC, RL Y RLC EN régimen dinámico de t y f.  
Caracterización de diodos.  
Aplicación de diodos: rectificadores y detectores.  
Transistor bipolar en c.c. y régimen dinámico.  
Transistor unipolar en c.c. y régimen dinámico.

## BIBLIOGRAFIA

- MATERIALES Y COMPONENTES ELECTRONICOS PASIVOS  
R. Álvarez Santos.  
Ed. Litoprint, 1990; 6ª edición
- COMPONENTES ELECTRONICOS (Notas de Teoría y Problemas)  
J.L. Marín Galán  
Servicio de Publicaciones U.P.V., 1991
- COMPONENTES ELECTRONICOS.  
A. Arnau Vives  
Servicio de Publicaciones U.P.V.
- COMPONENTES ELECTRONICOS (Teoría y ejercicios)  
José Miguel López Higuera.

### 11.1.8 Técnicas de Representación Gráfica

**ASIGNATURA: TECNICAS DE REPRESENTACION GRAFICA**  
**DEPARTAMENTO: EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 1 prácticas 1.**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José Ramón Mira Llosa

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José Ramón Mira Llosa

Ignacio Ferrer Martínez

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Dibujo Técnico (COU).

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conseguir una educación de la visión en el espacio y una capacidad para representarlo bidimensionalmente.

Capacitación en la lectura y realización de documentación técnica gráfica.

Introducir en el manejo y utilización de sistemas de CAD.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Fundamentos de la representación gráfica.
- 2.-El sistema de planos acotados.
- 3.-El dibujo topográfico.
- 4.-El sistema diédrico.
- 5.-Normalización.
- 6.-Representación mediante vistas normalizadas.
- 7.-Acotación.
- 8.-El sistema axonométrico
- 9.-Cortes y secciones.
- 10.-Perspectiva axonométrica.
- 11.-Componentes de un sistema CAD
- 12.-Utilización básica de un programa CAD: Dibujo en 2D.
- 13.-Utilización básica de un programa CAD: Dibujo en 3D.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Realización de ejercicios de dibujo topográfico (visibilidad, alteración de terrenos...).

Definición de cuerpos mediante vistas, cortes, secciones y acotaciones normalizadas.

Obtención de perspectivas de cuerpos.

Realización de ejercicios en 2D., mediante la utilización del programa autocad.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Geometría Descriptiva  
Izquierdo Asensi. Ed. Dossat.
- Manual de Normas UNE sobre Dibujo.  
Iranor. Ed. Iranor.
- Autocad Avanzado Versión 1.0  
López Fernandez-Larrinaga. Ed. McGraw-Hill.

## 11.2 Segundo Curso

### 11.2.1 Ampliación de Matemáticas

**ASIGNATURA: AMPLIACION DE MATEMATICAS**  
**DEPARTAMENTO: MATEMATICA APLICADA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7.5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Lucas Jódar Sánchez

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Lucas Jódar Sánchez  
José Luis Hueso Pagoaga

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Cálculo
- 2.- Algebra

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Suministrar al alumno los conocimientos matemáticos necesarios para la comprensión de las asignaturas tecnológicas del plan de estudios.  
Desarrollar capacidad de relacionar disciplinas diferentes.  
Desarrollar capacidad de manejar los conceptos matemáticos, pensando y no solo "repitiendo" lo que el alumno ve hacer en clase.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Funciones de variable compleja.
- 2.-Soluciones de Ecuaciones Diferenciales mediante series de potencias.
- 3.-Ecuaciones en Derivados Parciales y Series de Fourier.
- 4.-Problemas de Sturm-Liouville y el método de Autofunciones.
- 5.-Transformadas de Fourier y Ecuaciones en Derivados Parciales.
- 6.-Transformada de Laplace y Aplicaciones.
- 7.-Resolución numérica de Ec. en Derivados parciales. Método de diferencias finitas.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Problemas no triviales realizados en casa por los alumnos y sometidos a control oral y corrección por el profesor.

## BIBLIOGRAFIA

- AMPLIACION DE MATEMATICAS. I y II  
L. Jódar  
S.P.U.P.V. 91-641.

- PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR SCIENTIST AND ENGINEER-  
IGNS.  
S.J. Farlow  
John-Wiley, 1982.

- ANALISIS MATEMATICO  
T.M. Apostol  
Reverté, Barcelona.

## 11.2.2 Estadística

**ASIGNATURA: ESTADISTICA**  
**DEPARTAMENTO: ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2.**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Andrés Carrión García

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Andrés Carrión García.

### **PRERREQUISITOS**

1.-Ninguno.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Introducir al alumno en el razonamiento y las técnicas estadísticas, dándole las bases para poder hacer uso de las herramientas estadísticas empleadas en otras asignaturas.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Fenómenos Aleatorios.
- 2.-Concepto de probabilidad.
- 3.-Probabilidad condicional
- 4.-Variables aleatorias.
- 5.-Variables aleatorias unidimensionales.
- 6.-Variables aleatorias bidimensionales.
- 7.-Variables aleatorias n-dimensionales.
- 8.-Procesos estocásticos.
- 9.-Convergencia estocástica.
- 10.-Principales distribuciones discretas.
- 11.-Principales distribuciones continua I.
- 12.-Principales distribuciones continuas II.
- 13.-Principales distribuciones continuas III.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Probabilidades y Procesos Estocásticos.  
V. Carot  
Serv. Publicaciones U.P.V.
- Problemas de Estadística.  
V. Carot, A. Carrión  
Ser. Publicaciones U.P.V.



### 11.2.3 Fundamentos de Computadores

**ASIGNATURA: FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA DE SISTEMAS, COMPUTADORES Y AUTOMATICA.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Ginés Benet Gilabert

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Ginés Benet Gilabert

José E. Simó Ten.

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Programación.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conocer la estructura interna de los computadores.

Comprender el funcionamiento de los principales bloques constituyentes de los computadores.

Conocer y comprender los diferentes formatos para la representación de la información en la memoria del computador, así como las distintas operaciones entre datos numéricos en sus diversos formatos.

Conocer y comprender el funcionamiento y características de los principales periféricos utilizados en el entorno de un computador.

Conocer las principales funciones a desempeñar por los sistemas operativos en un computador.

Conocer el funcionamiento global de los sistemas informáticos.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

1.-Estructura básica de los computadores.

2.-Representación de la información.

3.- Aritmética binaria. La U.A.L.

4.-Instrucciones y modos de direccionamiento. Lenguaje ensamblador.

5.-La memoria. Sistemas de memoria en un computador.

6.-La unidad de control. Ejecución de las instrucciones.

7.-Microprocesadores.

8.-La entrada-salida.

9.- Periféricos. Buses.

10.- Introducción a los sistemas operativos.

**COMPUTADORES Y**

**Prácticas 1**

**DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Programación elemental en lenguaje ensamblador. Se pretende familiar al alumno con la herramienta de prácticas de ensamblador (edición, ensamblado y ejecución de programas). Técnicas de programación en lenguaje ensamblador. Realización de diversos programas de aplicación típica del lenguaje ensamblador (operaciones aritméticas, conversaciones de código, manejo elemental de la E/S...).

Simulador de la unidad de control. Se manejará un simulador de unidad de control que proporciona una representación gráfica de su funcionamiento. Esta herramienta didáctica permite aclarar el funcionamiento de una de las partes más complejas del computador.

Manejo avanzado de periféricos del computador, aprendiendo a manejarlos a bajo nivel, desde el sistema operativo.

**OBJETIVOS:**

**BIBLIOGRAFIA**

**FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES**

P. de Miguel  
Ed. Paraninfo, (1989).

**ORGANIZACION DE COMPUTADORAS**

C.V. Hamacher, Z.G. Vranesic y S.G. Zaky.  
McGraw-Hill 1987.

**LENGUAJE ENSAMBLADOR**

J.Pons y A. González.  
S.P.U.P.V., 1989.

constituyentes de los com-

entación de la información  
nes entre datos numéricos

los principales periféricos

sistemas operativos en un

cos.

ensamblador.

## 11.2.4 Electrónica Analógica

**ASIGNATURA: ELECTRONICA ANALOGICA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 15**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 2.**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Andrés H. García Morell

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Clara Pérez Fuster  
Emilio Batalla i Viñals  
Manuel Iranzo Pontes.  
Fulgencio Montilla Meoro

### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Cálculo.
- 2.-Álgebra.
- 3.-Física.
- 4.-Componentes Electrónicos.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conocer las características y aplicaciones de los componentes electrónicos.  
Adquirir los conocimientos que permitan el análisis y diseño de circuitos electrónicos.  
Profundizar en el manejo de los aparatos de laboratorio.  
Manejar con soltura los catálogos.  
Desarrollar las técnicas que permitan el estudio práctico de los circuitos.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Análisis temporal y frecuencial de circuitos RLC.
- 2.-Polarización de transistores.
- 3.-Amplificadores monoetapa de pequeña señal.
- 4.-Amplificadores multietapa de pequeña señal.
- 5.-El amplificador diferencial.
- 6.-Realimentación.
- 7.-Osciladores. Senoidales.
- 8.-El amplificador operacional ideal. Circuitos de aplicación.
- 9.-El amplificador operacional real.
- 10.-Otros subsistemas analógicos.
- 11.-Circuitos para señales de pequeño nivel. Ruido.
- 12.-Filtros activos lineales.
- 13.-Fuentes de alimentación lineales.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

### 1.- Prácticas dirigidas:

Se analizarán distintos circuitos estudiados en las clases teóricas y se profundizará en el manejo de los aparatos. Algunos de los circuitos se simularán con programas de software específicos para ello.

### 2.- Diseños:

Se propondrá a lo largo del curso varios diseños de circuitos y su posterior montaje y verificación.

## BIBLIOGRAFIA

- MICROELECTRONICS (SEXTA EDICION)  
Millman J., Grabel A.  
Ed. McGraw-Hill 1987
- ELECTRONICA ANALOGICA INTEGRADA  
C. Pérez, E. Batalla, M. Iranzo, A. Sebastián, A. Mocholí. S.P. de la U.P.V. - 93.695.
- PRACTICAS DE ELECTRONICA ANALOGICA CON COMPONENTES DISCRETOS.  
A. Sebastián, E. Batalla, A. Mocholí, M. Iranzo, C. Pérez. S.P. de la U.P.V. - 93.693.

## 11.2.5 Electrónica Digital

**ASIGNATURA: ELECTRONICA DIGITAL**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1.**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José Luis Marín Galán

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José Luis Marín Galán  
Rafael Gadea Gironés  
Víctor Domínguez Richards

### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Componentes electrónicos.
- 2.- Teoría de Circuitos.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Analizar los circuitos lógicos combinacionales y secuenciales.  
Iniciar al diseño de circuitos digitales integrados.  
Dominar el uso de la información (en inglés) de los catálogos.  
Aprender a caracterizar en el laboratorio, manejando los equipos adecuados, diversos circuitos y subsistemas lógicos integrados.  
Utilizar el simulador SPICE.

### **TEMARIO RESUMIDO**

#### **TEORIA**

- 1.-Introducción a la electrónica digital.
- 2.-Circuitos lógicos.
- 3.-Familias lógicas integradas.
- 4.-Circuitos-Subsistemas combinacionales.
- 5.-Biestables.
- 6.-Circuitos-subsistemas secuenciales.
- 7.-Análisis y síntesis de circuitos secuenciales sincrónicos.
- 8.-Circuitos de temporización.
- 9.-Memorias.

#### **PRACTICAS DE LABORATORIO**

- 1.- Simulación por ordenador en electrónica digital.
- 2.- Caracterización de familias lógicas.
- 3.- Puertas lógicas.

- 4.- Circuitos combinacionales integrados.
- 5.- Biestables y subsistemas secuenciales.
- 6.- Circuitos de temporización.

### 11.2.6 Tecnología Electrónica

**ASIGNATURA: TECNOLOGIA ELECTRONICA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Ricardo José Colom Palero

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Ricardo José Colom Palero

Enrique Sánchez Martínez

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Cálculo
- 2.-Algebra.
- 3.-Física.
- 4.-Componentes electrónicos.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Dar a conocer los procesos físicos dominantes, según la aplicación, en los distintos dispositivos semiconductores.

Deducir a partir de las propiedades físicas del dispositivo los parámetros eléctricos y tecnológicos más importantes.

Dar a conocer los procesos tecnológicos de fabricación de los dispositivos semiconductores.

Familiarizarse con las técnicas de simulación de circuitos (SPICE).

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Introducción a la Física de Semiconductores.
- 2.-Unión P-N diodos semiconductores. Heterouniones.
- 3.-Transistor bipolar.
- 4.-Dispositivos unipolares.
- 5.-Dispositivos optoelectronicos.
- 6.-Tecnología de circuitos integrados.
- 7.-Tecnología de circuitos impresos.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- Caracterización de componentes semiconductores discretos.
- Microscopia y análisis de un C.I.
- Modelizado de componentes discretos con el SPICE.
- Análisis y simulación de circuitos con SPICE.
- Diseño y realización de un P.C.B.
- Realización práctica de un P.C.B.

## **BIBLIOGRAFIA**

- SEMICONDUCTOR DEVICES (PHYS. AND TECNOLOG.)  
Sze. S.M.  
John Wiley And Sons, New York, 1985
- FISICA DE LOS DISPOSITIVOS ELECTRONICOS. Vol. II  
G.L. Araujo, G. Sala, J.M. Ruiz  
Universidad Politécnica de Madrid.

### 11.2.7 Campos Electromagnéticos

**ASIGNATURA: CAMPOS ELECTROMAGNETICOS**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 4**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Luis Nuño Fernández

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Luis Nuño Fernández  
Vicente Soriano Ocheda  
Juan Vte. Balbastre Tejedor

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Álgebra
- 2.- Cálculo
- 3.- Física

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- Poner en manos del alumno las herramientas necesarias que permitan la resolución de las ecuaciones de Maxwell, sujetas a unas condiciones de contorno determinadas.
- Aplicar los métodos y modelos matemáticos a problemas de ingeniería concretos.
- Conseguir que el alumno sea capaz de simplificar y resolver un problema real, manteniendo una exactitud aceptable en los resultados.
- Servir de base y soporte a otras asignaturas más específicas de la carrera, como microondas, antenas, radar, etc.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Análisis Vectorial.
- 2.- Electrostática en el vacío.
- 3.- Medios conductores y dieléctricos.
- 4.- Métodos generales de resolución de problemas de potencial.
- 5.- Magnetostática en el vacío.
- 6.- Medios Magnéticos.
- 7.- Inducción Electromagnética.
- 8.- Ecuaciones de Maxwell.
- 9.- Revisión de los conceptos de circuitos.
- 10.- Efecto Pelicular.
- 11.- Solución de las Ecuaciones de Maxwell homogéneas: Ondas planas en el vacío.
- 12.- Incidencia de Ondas Planas en varios medios.
- 13.- Solución de las Ecuaciones de Maxwell Inhomogéneas. Radiación.

## BIBLIOGRAFIA

- "Campos Electromagnéticos. Primera Parte", E. de los Reyes, V. Soriano , A. Comerón , J.A. Fernández . Servicio de Publicaciones UPV.
- "Campos Electromagnéticos. Segunda Parte", E. de los Reyes, V. Soriano, L. Nuño, A. Comerón y F. Canal. Servicio de Publicaciones UPV.
- "Electromagnetismo aplicado", M.A. Plonus. Ed. Reverté, S.A. 1982.
- "Campos y Ondas Electromagnéticas", P. Lorrain, D.R. Corson. Ed. Selecciones Científicas, 1990.
- "Fundamentos de la Teoría Electromagnética", J. R. Reitz, F.J. Mildford, R.W. Christy. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986.

## 11.2.8 Análisis y Síntesis de Redes

**ASIGNATURA: ANALISIS Y SINTESIS DE REDES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Angel Alcaraz Bellido

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Angel Alcaraz Bellido

José Prades Nebot

Juan A. Sastre Doménech

### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Teoría de Circuitos
- 2.- Algebra y Ecuaciones Diferenciales

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Con esta asignatura se pretende, en primer lugar, ampliar los conocimientos básicos de Análisis de Circuitos, con técnicas como el Análisis en el Dominio Transformado, Respuesta en Frecuencia, que permiten la caracterización de los circuitos desde el punto de vista temporal y frecuencial.

En segundo lugar, presentar al alumno las herramientas matemáticas y conceptos fundamentales, (series de Fourier, Convolución y Correlación, Respuesta Impulsional) aplicados al tratamiento de Señales y Sistemas Analógicos, con el objetivo de que aprenda a interpretar físicamente los resultados analíticos.

Por último, y como aplicación de todos los conceptos anteriores, se pretende dar una visión comparativa de las diferentes tecnologías con las que se puede implementar un filtro (orientado al diseño de redes que cumplan una determinada función respecto a las señales que las atraviesan), su proceso de diseño fijadas unas especificaciones operativas (por ejemplo, rizado en banda de paso, atenuación mínima en banda atenuada) y aprender a escoger la tecnología adecuada al problema y conocer sus aplicaciones y limitaciones.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- El circuito como modelo de sistemas físicos.
- 2.- Análisis de circuitos con dispositivos activos.
- 3.- Cuadripolos o Bipuertos.
- 4.- Análisis de circuitos en el dominio transformado.
- 5.- Respuesta Temporal de Circuitos Lineales.
- 6.- Respuesta Frecuencial de Circuitos Lineales.
- 7.- Conceptos básicos sobre Teoría de Señal.
- 8.- Análisis de Señales en el Dominio Transformado de Fourier.
- 9.- Convolución y Correlación de Señales.
- 10.- Sistemas Lineales.

- 11.- Introducción al diseño de filtros.
- 12.- Teoría de la aproximación.
- 13.- Diseño de filtros pasivos.
- 14.- Otras tecnologías.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas se desarrollarán en dos bloques diferentes. Un primer bloque en el que el alumno verificará en el laboratorio las bases y técnicas de análisis de circuitos, introduciendo el manejo del Amplificador Operacional como dispositivo activo utilizado en infinidad de aplicaciones, por ejemplo los filtros activos.

Un segundo bloque en el que el alumno deberá en primer lugar, partiendo de las especificaciones de diversos filtros, diseñarlos e implementarlos con las distintas tecnologías (pasivos, activos, capacidades conmutadas), y en segundo lugar verificar el funcionamiento correcto del diseño e implementación realizado midiendo sus parámetros. A su vez se presentará la utilización de programas de ordenador para la síntesis y simulación de circuitos lineales.

Se pretende que el alumno se aperciba de los problemas que se producen al implementar un sistema teórico con circuitos reales, y se motive y habitúe a rezonar y resolver problemas prácticos reales con los conocimientos teóricos que se le proporcionan. Es importante que el alumno se de cuenta de que en su vida profesional deberá abordar problemas reales y, por tanto, ha de adquirir capacidad de análisis del problema y razonamiento de posibles soluciones, con la información de que dispone.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- "Circuits and Signals: An Intro. To Linear and Interface Circuits", R.E. Thomas y A.J. Rosa. Ed. John Wiley Sons.
- "Filtros en el dominio de la frecuencia (2 tomos)", J.B. Mariño y otros. Ed. Centro de Publicaciones ETSIT-Barcelona, 1984-1986.
- "Signals and Systems", A. Oppenheim. Ed. Prentice Hall Internacional.

## 11.3 Tercer curso

### 11.3.1 Sistemas Electrónicos Digitales

**ASIGNATURA: SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Enrique Colomar Pous

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Enrique Colomar Pous  
José Garrigues Baixauli  
Francisco José Ballester Merelo

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Electrónica Digital.
- 2.-Programación.
- 3.-Fundamentos de ordenadores.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El alumno ha de ser capaz de conocer:  
Elementos que componen un sistema microcomputador. Funcionamiento de una CPU concreta (Microprocesador MC68000). Programación del Microprocesador en lenguaje ensamblador. Técnicas de entrada/salida, manejo de interrupciones, gestión de prioridades y acceso directo a memoria, periféricos universales de entrada/salida. Metodología y herramientas para el desarrollo de sistemas basados en Microprocesadores, Microcontroladores.

El alumno debe ser capaz de:  
Manejar correctamente el sistema de evaluación del Microprocesador MC68000.  
Realizar diversos programas en lenguaje ensamblador.

#### **TEMARIO RESUMIDO:**

- 1.-Elementos que componen el sistema Microprocesador.
- 2.-El funcionamiento de la CPU.
- 3.-Estudio particular del Microprocesador MC68000. Modos de direccionamiento.
- 4.- El conjunto de instrucciones.
- 5.- La programación del Microprocesador en lenguaje ensamblador.
- 6.- La programación del microprocesador en lenguaje ensamblador.
- 7.- Proceso de excepciones.
- 8.- Las entradas-salidas.
- 9.- Entradas salidas paralelo.

- 10.- Entradas salidas serie.
- 11.- Entradas salidas analógicas.
- 12.- Tipos de memorias.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

- 1.- Familiarización del alumno con el sistema de evaluación, ordenador personal y sistema de desarrollo.
- 2.- Prácticas de programación.
- 3.- Diseño y desarrollo de un sistema microprocesador que realice una función determinada (como ejemplo de otros años cabe mencionar, filtro digital en tiempo real, control de ascensores, voltímetro-frecuencímetro digital, interconexión de dos sistemas vía serie, generador de funciones programable). Este trabajo es puntuable y su realización es obligatoria.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Diseño y programación del  $\mu$ P 68000 y periféricos.  
Enrique Colomar, José Garrigues y Dora Roig.  
Servicio de Publicaciones U.P.V. 1993.
- 2.- Problemas del  $\mu$ P 68000 y periféricos.  
Enrique Colomar, José Garrigues y Dora Roig.  
Servicio de Publicaciones U.P.V. 1993..
- 3.- M68000, 8-/16/32-Bit Microprocessor User's Manual.  
Motorola.  
Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 07631.
- 4.- 68000 Assembly lenguaje programming.  
Leventhal, Hawkins, Kane and Cramer.  
Osborne/Mc. Graw-Hill, 1986.



### 11.3.2 Administración de Empresas

**ASIGNATURA: ADMINISTRACION DE EMPRESAS.  
DEPARTAMENTO: ORGANIZACION DE EMPRESAS  
CREDITOS ASIGNADOS: 5  
horas semanales: teoría y problemas 4.**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Manuel Ródenes Adam

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Manuel Ródenes Adam

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Ninguno

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo fundamental es dar una cultura empresarial y organizativa que repercuta en los alumnos en 4 aspectos:

- 1.- Orientación hacia la resolución de problemas.
- 2.- Actitud de cooperación, compromiso y trabajo en equipo.
- 3.- Fomento de la iniciativa, aprendizaje, crítica y creatividad.
- 4.- Uso de técnicas de gestión.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

Parte I: Comportamiento organizativo.

- 1.- Introducción.
- 2.- Escuelas de la Administración de Empresas.
- 3.- Resolución de problemas y toma de decisiones (I y II).
- 4.- Comunicación.
- 5.- Dinámica de grupos (I y II).
- 6.- Motivación (I y II).
- 7.- Caso F. Mason.

Parte II: Gestión

- 8.- Organización (I y II).
- 9.- Planificación y control.
- 10.- Caso H.P.
- 11.- Planificación estratégica de T.I. (I y II).
- 12.- Implantación.

Parte III: Introducción a contabilidad.

- 13.- Balance y cuenta de resultados.
- 14.- Análisis de costes y de inversiones.
- 15.- Caso 3.

Parte IV: "Marketing y producción"

- 16.- Mercadotecnia, entornos y segmentación.

- 17.- Decisiones sobre el producto.
- 18.- Decisiones sobre la distribución y el precio.
- 19.- Decisiones sobre la promoción.
- 20.- Caso BEC.
- 21.- PERT.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Las funciones de la Administración de Empresas. M. Ródenes y L. Ruiz  
S.P.U.P.V.- nº 401.
- 2.- Dirección de Mercadotecnia.  
P.Kotler.  
Ed. Diana.

### 11.3.3 Teoría de la Comunicación

**ASIGNATURA: TEORIA DE LA COMUNICACION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 4**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Alberto González Salvador

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Gema Piñero Sipán  
Alberto González Salvador  
Federico Alonso Canal

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Estadística (2º curso)
- 2.- Ampliación de Matemáticas (2º curso)

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- 1.- Sentar las bases de análisis de las señales, tanto deterministas como aleatorias y de los sistemas.
- 2.- Describir ampliamente las principales modulaciones lineales, angulares y de impulsos de las señales analógicas, junto con sus transmisores y receptores.
- 3.- Introducir el tratamiento digital de señales mediante los conceptos de muestreo, cuantificación y codificación de señales.
- 4.- Descripción de la transmisión digital en banda de base y la transmisión digital paso-banda junto con el análisis de la transmisión en presencia de ruido.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Señales aleatorias y ruido.
- 2.- Transformada de Hilbert.
- 3.- Modulaciones lineales.
- 4.- Modulaciones angulares.
- 5.- Ruido en las modulaciones lineales y angulares.
- 6.- Muestreo.
- 7.- Modulación de pulsos.
- 8.- Cuantificación y codificación de señales.
- 9.- Transmisión digital en banda base.
- 10.- Modulaciones digitales.
- 11.- Señales y sistemas discretos.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

No hay prácticas de laboratorio, aunque sí hay problemas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Communication Systems" de A. Bruce Carlson. Ed. McGraw-Hill International, 3<sup>a</sup> Ed. 1986.
- 2.- "Communication Systems" de Simon Haykin. Ed. Wiley, 2<sup>a</sup> Ed. 1983.
- 3.- "Introducción a los Sistemas de Comunicación" de F.6. Sbrerler, ed. Addison Wesley, 1993.
- 4.- "Communication Systems Engineering" de J. Proakis, ed. Prentice Hall, 1994.

### 11.3.4 Sistemas y Servicios de Telecomunicación (T)

**ASIGNATURA: SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Narcís Cardona Marcet

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Narcís Cardona Marcet  
Miguel Angel Rodríguez Hernández  
Juan Reig Pascual

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Análisis y Síntesis de Redes
- 2.- Estadística
- 3.- Se recomienda estar matriculado simultáneamente de las asignaturas: Radiocomunicaciones y Teoría de la Comunicación.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Presentar los conceptos generales de ingeniería necesarios para el diseño de sistemas prácticos de Telecomunicación.  
Se estudian los sistemas que dan servicio a la transmisión de diversos tipos de información (voz, datos, video, etc.) y los medios de transmisión que constituyen el soporte para dichos sistemas.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción a los sistemas de transmisión.
- 2.- Medios de transmisión en línea.
- 3.- Fuentes de mensajes.
- 4.- Sistemas analógicos de transmisión por línea.
- 5.- Sistemas digitales de transmisión por línea.
- 6.- Radioenlaces analógicos.
- 7.- Radioenlaces digitales.
- 8.- Comunicaciones móviles.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Prácticas voluntarias de simulación de sistemas y supuestos prácticos de diseño de sistemas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Telecommunication transmission handbook", Roger L. Freeman. Ed. John Wiley & Sons, 1981.
- 2.- "Transmisión por línea y redes", J.M. Herrando Rábanos. ETSIT Madrid.
- 3.- "Transmisión por radio", J.M. Herrando Rábanos. ETSIT Madrid.
- 4.- "Advanced Electronic Communication systems", ayne Tomasi. Ed. Prentice-Hall.

### 11.3.5 Radiocomunicaciones (T)

**ASIGNATURA: RADIOCOMUNICACIONES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Javier Martí Sendra

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Javier Martí Sendra

#### **PRERREQUISITOS**

Ninguno

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

En esta asignatura se analizan los parámetros básicos que caracterizan cualquier sistema de radiocomunicación. Para ello se estudian los elementos que componen un sistema vía radio, tales como antenas, líneas de transmisión, dispositivos de alta frecuencia, etc. También se modelan los diferentes fenómenos de propagación que aparecen en los enlaces por radio.

Por último, se estudia un servicio de transmisión por radio que englobe todos los bloques que han aparecido a lo largo de la asignatura, así como los métodos de medida de los parámetros básicos de un sistema de comunicación.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción.
- 2.- Antenas.
- 3.- Ruido.
- 4.- Propagación.
- 5.- Comunicaciones espaciales.
- 6.- Líneas de Transmisión.
- 7.- Circuitos Pasivos de radiofrecuencia y microondas.
- 8.- Circuitos Activos de radiofrecuencia y microondas.
- 9.- Emisores y Receptores.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Se realizarán entre otras las siguientes prácticas:

- 1.- Medida de parámetros de antenas. Se miden el diagrama de radiación y la ganancia de varios tipos de antenas: bocina exponencial, reflector parabólico y antena impresa microstrip.
- 2.- Medida de canales de TV. Se miden las intensidades de campo de varios canales de TV y se caracteriza una antena Yagi-Uda.
- 3.- Medida y Adaptación de impedancias en guía.
- 4.- Simulación de la propagación en líneas de transmisión.
- 5.- Diseño de una instalación de antena colectiva.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Radio Wave Propagation and Antennas", J. Griffiths. Ed. Prentice-Hall International, 1987.
- 2.- "Microwave Components and Systems", K.F. Sander. Ed. Addison-Wesley Publishing Company.
- 3.- "Antenna Theory: Analysis and Design". C. Balanis, Ed. John Wiley, 1982.
- 4.- "Transmisión por radio". J. M. Hernando. Colección ETSIT Madrid. Centro de Estudios Ramón Areces.

### 11.3.6 Redes de Comunicación (T)

**ASIGNATURA: REDES DE COMUNICACIONES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Jorge Martínez Bauset

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Jorge Martínez Bauset

Juan Chavero Virel

Angel Gómez Sacristán

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Electrónica Digital.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

La asignatura se centra en el estudio de las Redes de Comunicaciones vía conmutación de circuitos, tomando como referencia la Red Telefónica Básica (RTB). Puesto que RTB está prácticamente digitalizada (Red Digital Integrada, RDI), una parte considerable de la asignatura se dedica a estudiar el efecto de la digitalización sobre la estructura y funcionalidad de la red. Finalmente, se presenta la arquitectura y protocolos de la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI).

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Análisis de congestión. Introducción al dimensionado.
- 2.- Red Digital Integrada.
- 3.- Conmutación de circuitos en sistemas multiplexados por división en el tiempo.
- 4.- Análisis del bloqueo en las Redes de Conmutación.
- 5.- La sincronización en las redes digitales de comunicaciones.
- 6.- Control de los sistemas de conmutación.
- 7.- Topologías y encaminamiento.
- 8.- Señalización.
- 9.- Introducción a la planificación.
- 10.- Red digital de servicios integrados (Banda estrecha y banda ancha)

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Estudio de una centralita de conmutación digital didáctica controlada por ordenador. Se hace énfasis tanto en la circuitería interna de la centralita como en los programas de control. Los alumnos diseñan e implementan servicios avanzados como el desvío de llamadas, etc...

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Teoría de Colas y Teletráfico". Notas de clase. Jorge Martínez.
- 2.- "Digital Telephony". J.CC. Bellamy. John Wiley. New York 1982.
- 3.- "ISDN and Broadband ISDN. 2nd Edition. William Stallings. Macmillan 1992.
- 4.- "Sistemas de Señalización en Redes Telefónicas". B. Vega Palacios. AHCJET, 1986.

### 11.3.7 Telemática I (T)

**ASIGNATURA: TELEMATICA I**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Manuel Esteve Domingo

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Manuel Esteve Domingo  
Pablo Benoit Mayordomo

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Fundamentos de Computadores

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo básico de la asignatura es proporcionar al alumno los conceptos fundamentales relacionados con las Comunicaciones entre Computadores. Para ello, se introduce el modelo de referencia ISO-OSI como estructura para el análisis y estudio de la arquitectura de los sistemas de comunicación de datos. En la asignatura se estudiarán con detalle los niveles básicos del modelo de referencia, que constituyen el bloque de transmisión.: Nivel físico, de enlace de datos y red. El estudio del resto de los niveles ISO OSI se abordará en la asignatura de 5º curso "Redes de Computadores". Otros objetivos del curso serán introducir las técnicas de especificación, análisis y desarrollo de protocolos de comunicaciones, así como dar una visión general de los principales servicios telemáticos.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Conceptos básicos: El modelo de referencia ISO-OSI.
- 2.- El nivel físico.
- 3.- El nivel de enlace de datos.
- 4.- El subnivel de acceso al medio en las redes de área local.
- 5.- El nivel de red.
- 6.- Introducción a la ingeniería de protocolos.
- 7.- Servicios telemáticos.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- 1.- Análisis de un enlace paralelo centronics.
- 2.- Comunicación de computadores personales vía Modem, y análisis del enlace serie RS-232/V.24.
- 3.- Implementación de un protocolo de enlace de datos "Stop & Wait", para computador personal.
- 4.- Implementación de un protocolo de enlace de datos "Pipeline", para computador personal.
- 5.- Monitorización de un enlace X-25 para acceso a red pública de conmutación de paquetes.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- "Computer Networks". A.S. Tanenbaum. Ed. Prentice-Hall.
- 2.- "Teleinformática y Redes de Computadores". A. Alabau. Ed. Marcombo.
- 3.- "Sistemas de Comunicaciones y Redes de Ordenadores". J. Freer. Ed. Anaya.

### 11.3.8 Instrumentación Electrónica I (E)

**ASIGNATURA: INSTRUMENTACION ELECTRONICA I.**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José María Grima Palop.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José María Grima Palop.

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Teoría de Circuitos.
- 2.-Componentes Electrónicos.
- 3.-Electrónica Analógica.
- 4.-Electrónica Digital.
- 5.-Análisis y síntesis de redes

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conocer la terminología, los conceptos básicos y los métodos de medida asociados a todos los instrumentos electrónicos y procesos de medida.

Comprender los principios de funcionamiento y aplicación de los instrumentos electrónicos necesarios en el campo de la Ingeniería de Telecomunicación de baja frecuencia.

Estudiar los principios, configuraciones y especificaciones de los convertidores Analógico-Digitales, así como los subsistemas necesarios para entender los sistemas de adquisición de datos.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Conceptos, métodos e instrumentos de medida.
- 2.-Multímetros. Métodos de medida. Conversión AC/DC.
- 3.-Medida de temperatura. Sensores e instrumentos.
- 4.-Medida de bajo nivel de ruido. Técnicas e instrumentos.
- 5.-Conversión A-D. Especificaciones. Convertidores Digital-Analógico. Convertidores Analógico-Digital. Circuitos Sample&Hold. Sistemas de adquisición de datos.
- 6.-Osciloscopios analógicos y digitales.
- 7.-Medidores de Tiempo-Frecuencia. Bases de tiempo. Métodos de medida. Contador directo. Contador recíproco.
- 8.-Analizadores Lógicos. Estados, Tiempos y Firmas.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**



Durante el curso se realizan un total de siete prácticas dirigidas por el profesor. Las prácticas a realizar constituyen una muestra de las materias más representativas de la asignatura, en donde el alumno manejará los instrumentos específicos para realizar la medida de las magnitudes correspondientes. Para la realización de las prácticas se dispone de un manual donde cada alumno, individualmente, anota las medidas obtenidas y sus cálculos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

1.- **ELECTRONIC MEASUREMENTS AND INSTRUMENTATION.**  
Oliver-Cage. Mc-Graw Hill.

2.- **ELECTRONIC ANALOG-TO DIGITAL CONVERTERS.**  
Seitzer-Pretzl-Hamdy. Wiley

3.- **ANALIZADORES LOGICOS: ESTADOS, TIEMPOS Y FIRMAS.**  
Grima-Andrés-Capilla. S.P.U.P.V.

#### **11.3.9 Sistemas Electrónicos (E)**

**ASIGNATURA: SISTEMAS ELECTRONICOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José María Ferrero Loma-Osorio

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José María Ferrero Loma-Osorio

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Teoría de Circuitos.
- 2.-Componentes Electrónicos.
- 3.-Electrónica Analógica.
- 4.-Electrónica Digital.
- 5.-Correquisito: Teoría de la Comunicación.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo fundamental de la asignatura es que los alumnos conozcan desde el punto de vista electrónico los principales sistemas que forman parte de los equipos de comunicaciones, adquiriendo conocimientos suficientes para analizar y diseñar cualquier sistema electrónico de comunicaciones, tanto de vista teórico como práctico.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Introducción a la electrónica de comunicaciones. Repaso de concepto básicos.
- 2.-Aspectos importantes relacionados con los componentes activos.
- 3.-Redes selectivas y de acoplamiento.
- 4.-Amplificadores de pequeña señal.
- 5.-Osciladores.
- 6.-Bucles de enganche de fase (PLLs)
- 7.-Sintetizadores de frecuencia.
- 8.-Multiplicadores.
- 9.-Mezcladores y conversores.
- 10.-Moduladores y demoduladores de amplitud.
- 11.-Moduladores y demoduladores de ángulo.
- 12.-Moduladores y demoduladores digitales.
- 13.-Amplificación de potencia en Radiofrecuencia.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Al final de cada tema se propondrán al alumno diversos montajes prácticos a experimentar y posibles diseños a realizar. De esta forma el alumno habrá llevado a cabo diseños y realización práctica de la mayoría de los sistemas electrónicos descritos en el temario.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1.-MODERN COMMUNICATION CIRCUITS,  
J. Smith. Ed. McGraw-Hill.
- 2.-COMMUNICATION CIRCUITS, ANALYSIS AND DESIGN.  
K. Clark, D. Hess. Ed. Addison-Wesley.
- 3.-APUNTES DE LA ASIGNATURA  
J.M<sup>a</sup> Ferrero, A. Arnau.



### 11.3.10 Microelectrónica (E)

**ASIGNATURA: MICROELECTRÓNICA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERÍA ELECTRÓNICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Miguel Angel Larrea Torres.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Miguel Angel Larrea Torres.

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Electrónica Digital.
- 2.-Tecnología de materiales y Fabricación Electrónica.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Dominio de las herramientas de diseño asistido en ordenador a nivel de P.C.

Familiarizar al alumno con las técnicas de ASIC programables:

- por máscara (Diseño Front End).
- Eléctricamente.

Introducir al alumno en las técnicas y conceptos para dominar el diseño de C.I. a medida (FULL-CUSTOM).

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-CAD de sistemas digitales sobre PCB.
- 2.-Introducción al Diseño de CI monolíticos.
- 3.-Alternativas VLSI al diseño de Sistemas Digitales.
- 4.-Proceso de Diseño de un ASIC programable por máscara.
- 5.-Diseño Front End de ASIC semicustom.
- 6.-Dispositivos de lógica programables electricamente.
- 7.-Análisis comparado entre alternativas VLSI

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Diseño de un subsistema digital sobre PCB, (ORCAD)

Diseño de un sistema digital mediante LESJM2.

Implementación de una máquina de estudio con AMAZE mediante Oncad.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. -"DESIGN OF VLSI CIRCUITS"  
Hörest, E. North-Holland, 1987.
2. -DESIGN OF VLSI GATE ARRAY IC  
Hollis, E.  
Prentice Hall, 1986.
3. -DIGITAL SYSTEM DESIGN USING PROGRAMMABLE LOGIC DEVICES  
Lala, P.K.  
Prentice-Hall, 1990.

### 11.3.11 Electrónica de Potencia (E)

**ASIGNATURA: ELECTRONICA DE POTENCIA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Rafael Domínguez Peñalosa

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Rafael Domínguez Peñalosa.

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Electrónica analógica.
- 2.-Análisis y Síntesis de Redes.
- 3.-Electrónica Digital.
- 4.-Tecnología Electrónica.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conocer y comprender el funcionamiento y características de los componentes específicos de la Electrónica de Potencia, así como su asociación y protección.

También deberá el alumno conocer y comprender los fundamentos de la rectificación, la regulación de corriente continua y corriente alterna, los inversores estáticos y los convertidores de frecuencia; así como sus aplicaciones más importantes (fuentes de alimentación, regulación de velocidad en motores).

Por último se estudiarán los amplificadores de audiofrecuencia lineales y conmutados.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Introducción a la Electrónica de Potencia.
- 2.-Componentes de la Electrónica de Potencia.
- 3.-Generalidades sobre máquinas eléctricas.
- 4.-Señales en la Electrónica de Potencia. Circuitos básicos.
- 5.-Rectificadores.
- 6.-Reguladores de corriente alterna
- 7.-Convertidores de c.c. en c.c. (troceadores)
- 8.-Inversores u onduladores autónomos.
- 9.-Convertidores de frecuencia.
- 10.-Fuentes de Alimentación. Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- 11.-Variadores de Velocidad.
- 12.-Amplificadores de potencia para audiofrecuencia.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Existirán dos tipos de prácticas.

- a) A nivel de circuitos simuladores PSPICE y/o (MC3) en ordenador P.C.
- b) Montaje práctico de convertidor y circuitos de control de los desarrollados en las clases de teoría.

## BIBLIOGRAFIA

- ELECTRONICA INDUSTRIAL I Y II  
Guillermo Herranz Acero.  
S.P. E.T.S.I. Teleco de Madrid.
- POWER ELECTRONICS  
Mohan-Undeland-Robbins.  
Shon Wiley & sons.
- ELECTRONICA DE POTENCIA-  
Guy Seguier  
Edit. G.Gili, S.A.

### 11.3.12 Sistemas de Telecomunicación (E)

**ASIGNATURA: SISTEMAS DE TELECOMUNICACION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 0**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Miguel Angel Rodríguez Hernández

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Miguel Angel Rodríguez Hernández

Narcís Cardona Marcet

Juan Reig Pascual

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Análisis y Síntesis de Redes
- 2.- Estadística
- 3.- Se recomienda estar matriculado simultáneamente de la asignatura Teoría de la Comunicación.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Presentar los conceptos generales de ingeniería necesarios para el diseño de sistemas prácticos de Telecomunicación.

Se estudian los sistemas que dan servicio a la transmisión de diversos tipos de información (voz, datos, video, etc.) y los medios de transmisión que constituyen el soporte para dichos sistemas en línea.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción a los sistemas de transmisión.
- 2.- Medios de transmisión en línea.
- 3.- Planificación de la transmisión.
- 4.- Sistemas analógicos de transmisión por línea.
- 5.- Sistemas digitales de transmisión por línea.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- "Telecommunication transmission handbook", Roger L. Freeman. Ed. John Wiley & Sons, 1981.
- 2.- "Transmisión por línea y redes", J.M. Herrando Rábanos. ETSIT Madrid.
- 3.- "Transmisión por radio", J. Herrando Rábanos. ETSIT Madrid.
- 4.- "Advanced electronic communication systems", Wayne Tomasi. Ed. Prentice-Hall.



## 11.4 Cuarto Curso

### 11.4.1 Tratamiento Digital de Señales

**ASIGNATURA: TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 2**

#### PROFESOR RESPONSABLE:

Luis Vergara Domínguez  
Antonio Albiol Colomer

#### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Antonio Albiol Colomer

#### PRERREQUISITOS

- 1.- Ampliación de Matemáticas
- 2.- Teoría de la Comunicación
- 3.- Análisis y Síntesis de Redes
- 4.- Estadística

#### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El tratamiento de señales es fundamental para el futuro Ingeniero de Telecomunicación, pues las señales constituyen el soporte sobre el que se apoya la información.

El conocimiento de esta área es fundamental para el diseño de sistemas de transmisión, codificación, registro, proceso, análisis, etc. de la información en sí.

La presente asignatura se centra en las señales discretas y los sistemas que las manejan. Incluye tanto aspectos de análisis como de síntesis.

La asignatura se centra en conceptos relativos a las señales, algorítmica, etc. sin entrar en el campo de la implementación física de estos sistemas. Para ello hay asignaturas como electrónica, microprocesadores, etc. que se ocupan con más detalle de estas cuestiones.

#### TEMARIO RESUMIDO

- 0.- Señales y Sistemas discretos: revisión.
- 1.- Muestreo de señales continuas.
- 2.- Transformada Z y su aplicación a sistemas discretos racionales.
- 3.- Transformada Discreta de Fourier.
- 4.- Estructuras de filtrado discreto.
- 5.- Diseño de filtros discretos.
- 6.- Introducción al tratamiento estadístico de señales.
- 7.- Tratamiento de señales multidimensionales..
- 8.- Análisis espectral..
- 9.- Filtros adaptativos.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas se realizarán mediante el programa MATLAB. Con él se implementarán los distintos algoritmos que se vayan viendo a lo largo del curso.

- 0.- Introducción a MATLAB.
- 1.- Muestreo de señales analógicas.
- 2.- Generación de señales discretas.
- 3.- Ecuaciones en diferencias.
- 4.- DFT-FFT- Análisis espectral.
- 5.- Análisis señal de voz.
- 6.- Diseño de filtros usando MATLAB.
- 7.- Sistemas adaptativos.

### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- "Discrete-Time signal processing", A.V. Oppenheim. Ed. Prentice-Hall.

## 11.4.2 Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos

**ASIGNATURA: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y SISTEMAS OPERATIVOS.**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA DE SISTEMAS, COMPUTADORES Y AUTOMATICA.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Julio Pons Terol.

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Julio Pons Terol.

### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Programación.
- 2.-Electrónica digital.
- 3.-Fundamentos de computadores.
- 4.-Sistemas electrónicos digitales.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Revisar a fondo la estructura interna de los computadores.  
Aplicar los conocimientos sobre los principales bloques constituyentes de los computadores en la construcción de arquitecturas avanzadas.  
Comprender el concepto de Arquitectura, conociendo las principales alternativas.  
Conocer y comprender las principales arquitecturas para procesamiento de señal.  
Comprender los conceptos básicos de los sistemas operativos, tanto desde el punto de vista de usuario como de programador.  
Conocer los diferentes modelos de S.O. existentes.  
Comprender los mecanismos de gestión del procesador, memoria y entrada-salida.  
Comprender los principales conceptos y campos de aplicación de los sistemas operativos distribuidos.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Repaso de la organización general del computador.
- 2.-Concepto de arquitectura.
- 3.-Arquitecturas para procesamiento de señal.
- 4.-Procesadores segmentados. Filosofía RISC.
- 5.-Procesadores en Array.
- 6.-Multiprocesadores y multicomputadores.
- 7.-Procesadores en Array.
- 8.-Multiprocesadores Sistólicos.
- 9.-Conceptos básicos y visión de usuario de un S.O.
- 10.-Gestión del procesador y modelos de S.O.

- 11.-Gestión de la memoria.
- 12.-Gestión de la E/S (I): manejadores de dispositivo.
- 13.-Gestión de la E/S (II): el sistema de ficheros.
- 14.-Introducción a los sistemas operativos distribuidos.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

El primer bloque de prácticas se realizará sobre un paquete de programas de simulación sobre PC'S expresamente diseñado para prácticas, mediante el cual se simula el comportamiento de sistemas multiprocesadores.

Posteriormente se realizará una práctica sobre un multiprocesador real.

El último bloque de prácticas se realizará sobre el sistema operativo MINIX, sobre PC's.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS Y PROCESAMIENTO PARALELO  
Hwang K., Briggs F.A. (1987)  
McGraw-Hill
- SISTEMAS OPERATIVOS: DISEÑO E IMPLEMENTACION  
Tanenbaum A.S. (1988)  
Prentice-Hall

### 11.4.3 Transmisión de Datos (T)

**ASIGNATURA: TRANSMISION DE DATOS**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 2**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Francisco José Martínez Zaldívar

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Francisco José Martínez Zaldívar  
José Ramón Vidal Catalá

**PRERREQUISITOS**

- 1.- Teoría de la Comunicación
- 2.- Sistemas y Servicios de Telecomunicación
- 3.- Telemática I

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Los objetivos de la asignatura se centran en la formación del alumno en las distintas técnicas existentes para la transmisión de la información, para lo cual se estudian con detalle los bloques que forman un sistema digital de comunicaciones. El contenido de la asignatura se divide en dos partes principalmente: una primera parte donde se estudian los técnicas de Transmisión Digital en Banda Base y Paso Banda, tanto en Canales Ideales como en Canales con Ruido, posteriormente se estudia la problemática de la Sincronización y por último la técnica de Espectro Ensanchado en comunicaciones; la segunda parte se centra en estudiar los aspectos teóricos de la Información, su Compresión, la Protección de la misma contra los Errores provocados por el Canal de comunicación, y por último su Cifrado para dotarla de privacidad y autenticidad; como tema final, que engloba en cierto modo a los anteriores se estudia una familia de dispositivos típicos de comunicaciones como son los Modems.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción a los sistemas digitales de comunicaciones.
- 2.- Transmisión digital en banda-base.
- 3.- Transmisión digital en canales de ruido.
- 4.- Sincronización.
- 5.- Espectro ensanchado.
- 6.- Teoría de la Información.
- 7.- Compresión de Datos.
- 8.- Codificación de Canal.
- 9.- Criptografía.
- 10.- Modems.



## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Diseño y manejo de programas de simulación de sistemas de transmisión digital en banda-base.  
Manejo de programas de simulación de sistemas de comunicaciones digitales.  
Diseño y simulación de circuitos de extracción de sincronismo.  
Diseño e implementación de programas para la compresión de información.  
Manejo de software de simulación de codificación convolucional.  
Diseño e implementación del programa de cifrado DES.  
Programación de modems serie V del CCITT y estudio de señalización.

## BIBLIOGRAFIA

F. J. Martínez, J.R. Vidal - "Transmisión Digital" - Servicio de Publicaciones UPV.  
F. J. Martínez, J.R. Vidal - "Codificación de Canal" - S. Publicaciones UPV.  
J. R. Vidal, F.J. Martínez - "Teoría de la Información" - S. Publicaciones UPV.  
B Sklar - "Digital Communications. Fundamentals and Applications" Prentice Hall.  
A.B. Carlson - "Communication Systems" - McGraw-Hill.

### 11.4.4 Antenas (T)

**ASIGNATURA: ANTENAS**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

### PROFESOR RESPONSABLE:

Miguel Ferrando Bataller

### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Miguel Ferrando Bataller  
Alejandro Valero Nogueira

### PRERREQUISITOS

- 1.- Campos Electromagnéticos
- 2.- Radiocomunicaciones

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Conocimiento de las técnicas de análisis y diseño de Antenas.
- Descripción de los tipos de antenas más importantes y de los modelos teóricos asociados.
- Introducción a las técnicas de medidas de antenas.

## TEMARIO RESUMIDO

- 1.- Introducción.
- 2.- Parámetros fundamentales de las Antenas.
- 3.- Fundamentos de Radiación
- 4.- Antenas Elementales.
- 5.- Agrupaciones de Antenas.
- 6.- Radiación de las Antenas Lineales.
- 7.- Impedancia de las Antenas Lineales.
- 8.- Teoría de Antenas de Apertura.
- 9.- Ranuras.
- 10.- Bocinas.
- 11.- Reflectores y Lentes.
- 12.- Antenas de Banda Ancha y Onda Progresiva.
- 13.- Síntesis de Antenas.
- 14.- Medidas de Antenas.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Se realizarán prácticas de laboratorio que demuestren los fenómenos básicos vistos en teoría:

- Medidas de polarización.
- Agrupaciones de antenas.
- Medida de la distribución de corrientes de antenas lineales.
- Medidas en campo próximo de un paraboloides.

Se simularán mediante técnicas numéricas problemas de arrays y aperturas.

### **BIBLIOGRAFIA**

- "Antenna Theory, Analysis and Design", C.A. Balanis. Prentice-Hall International Editions.
- "Antenna Theory and Design", W.L. Stutzman. John Wiley, New York, 1981.
- "Antennas and Radiowave Propagation", R.E. Collin. McGraw-Hill Book Company, 1985.



#### 11.4.5 Microondas (T)

**ASIGNATURA: MICROONDAS**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Mariano Baquero Escudero

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Mariano Baquero Escudero  
Felipe Peñaranda Foix

**PRERREQUISITOS**

- 1.- Campos Electromagnéticos
- 2.- Radiocomunicaciones

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

La asignatura pretende iniciar a los alumnos de Ingeniería de Telecomunicación en las técnicas de análisis y diseño de circuitos cuyo tamaño es comparable con la longitud de onda de las señales que manejan.

Estas técnicas especiales de muy alta frecuencia se apoyan en el análisis de las estructuras electromagnéticas desde el punto de vista de campos.

Trás la caracterización de sistemas lineales a partir de la matriz de Scattering se estudian los dispositivos electrónicos de alta frecuencia y las funciones que realizan (mezcla, oscilación, amplificación, etc.).

Así mismo, se estudian los medios físicos de transmisión (guías de onda) y cavidades, para acabar con circuitos especiales y tubos de microondas.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción.
- 2.- Sistemas resonantes.
- 3.- Circuitos de microondas.
- 4.- Dispositivos activos y aplicaciones.
- 5.- Ondas guiadas y Cavidades resonantes.
- 6.- Circuitos en Guías.
- 7.- Dispositivos no recíprocos.
- 8.- Tubos de microondas.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Las prácticas de microondas tienen un doble objetivo:

a) Poner al alumno en contacto con la instrumentación específica (analizadores de espectro, de redes, osciladores sintetizados, etc.).

b) Comprobar experimentalmente los conceptos introducidos en las clases teóricas como una introducción a la tecnología actual. Es importante resaltar las tres fases principales del diseño en microondas:

- Simulación
- Montaje
- Comprobación y ajuste

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Notas de clase de Microondas", Javier Bará Temes. Ed. CPET. ETSIT-B.
- 2.- "Microwave Solid State Devices and Applications", Morgan & Howes. Ed. Peter Peregrinus.
- 3.- "Microwave Engineering", David M. Pozar. Ed. Addison Wesley.

#### 11.4.6 Líneas de Transmisión (T)

**ASIGNATURA: LINEAS DE TRANSMISION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José Capmany Francoy

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José Capmany Francoy

Joaquín Cascón López

Daniel Pastor Abellán

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Campos Electromagnéticos
- 2.- Sistemas y Servicios de Telecomunicación
- 3.- Teoría de la Comunicación

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Los objetivos de la asignatura son dos. Por una parte, dotar al alumno de los conocimientos de un sistemas de Comunicaciones Opticas. Por otra, aprovechar dichos conocimientos para introducir al alumno en los fundamentos y técnicas de diseño de sistemas de Comunicaciones Opticas.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción a las Comunicaciones Opticas.
- 2.- Dispositivos:
  - Fibras ópticas.
  - Fuentes y Transmisores.
  - Detectores y Receptores.
- 3.- Sistemas:
  - Diseño de sistemas.
  - Sistemas coherentes.
  - Multicanal.
  - Amplificadores ópticos.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Las prácticas que se realizarán pueden englobarse en dos grupos.

El primero consta de una serie de prácticas de caracterización individual de los componentes de un enlace de Fibra Optica, Medida de la atenuación de la fibra, de su apertura numérica, Medida de Láseres, conectores, etc.

El segundo grupo incluye prácticas con el sistema ya ensamblado, Transmisión de señales vocales, transmisión de datos y Multiplexación por división de longitud de onda.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Fiber Optic communication systems" John Wiley & Sons, Inc. 1992.
- 2.- "Optical Fiber Communications" McGraw-Hill, New York, 1983, 2nd. ed. 1991.
- 3.- "Optical Fiber Communications", J. M. Senior, Ed. Prentice-Hall.

#### 11.4.7 Diseño de Circuitos Electrónicos (T)

**ASIGNATURA: DISEÑO DE CIRCUITOS ELECTRONICOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 1 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Antonio Arnau Vives.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Antonio Arnau Vives.  
Francisco Mora Mas

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Componentes electrónicos.
- 2.-Teoría de Circuitos.
- 3.-Electrónica Analógica y Digital.
- 4.-Teoría de la Comunicación.
- 5.-Radiocomunicaciones.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Conocimiento electrónico de los sistemas de comunicaciones.  
El objetivo fundamental de la asignatura es que los alumnos adquieran el suficiente bagaje teórico-práctico para diseñar y realizar cualquiera de los sistemas fundamentales empleados en comunicaciones.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Planteamiento de la asignatura y repaso de conceptos básicos.
- 2.-Aspectos importantes relacionados con los componentes activos.
- 3.-Redes selectivas y de acoplamientos.
- 4.-Amplificadores de pequeña señal.
- 5.-Osciladores.
- 6.-Bucles de enganche de fase (PLL'S).
- 7.-Multiplicadores.
- 8.-Mezcladores y conversores.
- 9.-Modulares y Demodulares.
- 10.-Amplificación de potencia.
- 11.-Circuitos convertidos = A/D y D/A. Aplicaciones.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Al final de cada tema se propondrán al alumno montajes prácticos a experimentar y diseñar. De esta forma, el alumno habrá llevado a cabo diseños y realización práctica de la mayoría de los sistemas electrónicos de comunicaciones estudiados en el temario.

## **BIBLIOGRAFIA**

**MODERN COMMUNICATION CIRCUITS.**

J. Smith

Ed. McGraw-Hill.

**COMMUNICATION CIRCUITS, ANALYSIS AND DESIGN.**

K. Clarkik, D. Hess

**APUNTES DE LA ASIGNATURA.**

J.M. Ferrero, A. Arnau.

#### 11.4.8 Instrumentación Electrónica II (E)

**ASIGNATURA: INSTRUMENTACION ELECTRONICA II**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 15**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José María Andrés Teruel

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José María Andrés Teruel  
Héctor García Miquel

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Electrónica Analógica.
- 2.-Instrumentación Electrónica I.
- 3.-Campos y Ondas.
- 4.-Sistemas Electrónicos.
- 5.-Teoría de la Comunicación.
- 6.- Electrónica de Potencia.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Un bloque de la asignatura corresponde al estudio de los principios físicos de funcionamiento, construcción, características, acondicionamiento y circuitos de aplicación de los transductores más usuales. Seguidamente se aborda los sistemas de medida de potencia y energía en baja frecuencia, desde el punto de vista analógico y digital. Los sistemas de medida en baja y media frecuencia que se utilizan para la medida de componentes eléctricos y electrónicos. En el campo de la electrónica y las comunicaciones se analizan con amplitud los equipos que permiten generar y medir los parámetros de las señales, así como la caracterización de circuitos en un amplio margen de frecuencias, completándose la formación con un tema dedicado a las técnicas de medida de potencia en radiofrecuencia. La compatibilidad electromagnética es abordada de modo que el alumno tenga una visión de conjunto de la problemática, su medida y soluciones. El control de instrumentos por ordenador permite al alumno el tener las bases para la realización en el laboratorio

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Transductores, Acondicionadores de Señal y aplicaciones.
- 2.-Técnicas e instrumentos de medida de potencia y energía eléctrica en baja frecuencia.
- 3.- Técnicas e instrumentos de medida de características en frecuencia de componentes.
- 4.- Analizadores de señal.

- 5.- Medida de potencia en radiofrecuencia.
- 6.- Compatibilidad electromagnética EMC.
- 7.- Interfases para instrumentación controlada por ordenador.

#### DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Las prácticas son, aproximadamente un 50% dirigidas y un 50% de diseño. Las prácticas dirigidas consistirán en el manejo de los instrumentos del laboratorio y verificación de las características de equipos y sistemas de comunicación. En las prácticas de diseño se realizará el montaje y verificación de circuitos propuestos por los profesores de la asignatura.

#### BIBLIOGRAFIA

- Ramón Pallás, Transductores y acondicionadores de señal. Marcombo, 1989.
- Serie Mundo Electrónico. Transductores y medidores electrónicos. Marcombo, 1983.
- Andrés M. Karck. Fundamentos de metrología eléctrica. Tomo II. Potencia y Energía. Marcombo, 1977B.
- A. Gregory. "Instrumentación eléctrica y sistemas de medida". Ed. Gustavo Gili. 1984.
- M. Cubero Enrici, Análisis espectral. Teoría y aplicaciones. Paraninfo, 1991.
- Oliver, Electronic measurements and instrumentation. McGraw Hill.
- Josep Balcells y otros. Interferencias electromagnéticas en sistemas electrónicos. Marcombo 1992.
- Alloca, Electronic Instrumentation. Reston P.C.

### 11.4.9 Circuitos Microelectrónicos (E)

**ASIGNATURA: CIRCUITOS MICROELECTRONICOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Miguel Angel Larrea Torres.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Miguel Angel Larrea Torres.

José Luis Marín Galán

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Electrónica analógica.
- 2.-Electrónica digital.
- 3.-Tecnología de materiales y fabricación electrónica.
- 4.-Microelectrónica.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Familiarizar al alumno con las técnicas de diseño electrónico asistido por ordenador a nivel de W.S., tanto en aplicaciones analógicas como digitales. Ejercitándose en el manejo del EDGE 2.1 y de los simuladores SPICE y SILOS.  
Aplicación al diseño de subsistemas analógico y digital sencillos.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Modelización de dispositivos MOS.
- 2.-Tecnología de fabricación CMOS.
- 3.-Caracterización de circuitos CMOS.
- 4.-Sistemas y métodos de diseño a la demanda (Full Custom)
- 5.-Edición del Layout.
- 6.-Diseño testeable de subsistemas digitales CMOS.
- 7.-Diseño de subsistemas analógicos CMOS.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Familiarización del alumno con el SW de diseño Full-Custom EDGE 2.1: entorno del esquemático, Edición del Layout, Técnicas de verificación Física, simulación eléctrica (SPICE) y lógico-Temporal (SILOS).  
Aplicaciones analógicas y digitales sencillas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- **BASIC VLSI DESIGN-SYSTEM & CIRCUITS**

Pucknell, D. Eshraghian, K.  
Prentice Hall, 1988

- **DESIGN OF MOS VLSI CIRCUITS FOR TELECOMMUNICATIONS**

Tsividts, Y., Antognetti, P.  
Prentice-Hall, 1985

- **INTRODUCTION TO VLSI SYSTEMS**

MeAd, C. y Conway, L.  
Addison-Wesley Publishing, Co. 1980.

#### 11.4.10 Sistemas de Alta Frecuencia (E)

**ASIGNATURA: SISTEMAS DE ALTA FRECUENCIA**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 10**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Vicent M. Rodrigo Peñarrocha

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Vicent M. Rodrigo Peñarrocha

Javier Martí Sendra

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Campos Electromagnéticos

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

En esta asignatura se analizan los parámetros básicos que caracterizan cualquier sistema de radiocomunicación. Para ello se estudian los elementos que componen un sistema vía radio, tales como antenas, líneas de transmisión, dispositivos de alta frecuencia, etc. También se modelan los diferentes fenómenos de propagación que aparecen en los enlaces por radio.

Por último, se estudia un servicio de transmisión por radio que englobe todos los bloques que han aparecido a lo largo de la asignatura, así como los métodos de medida de los parámetros básicos de un sistema de comunicación.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción.
- 2.- Antenas.
- 3.- Ruido.
- 4.- Propagación.
- 5.- Comunicaciones espaciales.
- 6.- Líneas de Transmisión.
- 7.- Circuitos Pasivos de radiofrecuencia y microondas.
- 8.- Circuitos Activos de radiofrecuencia y microondas.
- 9.- Emisores y Receptores.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Se realizarán entre otras las siguientes prácticas:

- 1.- Medida de parámetros de antenas. Se mide el diagrama de radiación y la ganancia de varios tipos de antenas: bocina exponencial, reflector parabólico y antena impresa microstrip.
- 2.- Medida de canales de TV. Se miden las intensidades de campo de varios canales de TV y se caracteriza una antena Yagi-Uda.
- 3.- Medida y adaptación de imperancias en guía.
- 4.- Simulación de la propagación en líneas de transmisión.
- 5.- Diseño de una instalación de antena colectiva.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Radio Wave Propagation and Antennas", J. Griffiths. Ed. Prentice-Hall International, 1987.
- 2.- "Microwave Components and Systems", K.F. Sander. Ed. Addison-Wesley Publishing Company.
- 3.- "Antenna Theory: Analysis and Design", C. Balanis. Ed. John Wiley, 1982.

#### 11.4.11 Medios de Transmisión (E)

**ASIGNATURA: MEDIOS DE TRANSMISION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José Capmany Francoy

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José Capmany Francoy

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Campos Electromagnéticos
- 2.- Sistemas y Servicios de Telecomunicación
- 3.- Teoría de la Comunicación

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo de la asignatura es que el alumno comprenda los fundamentos físicos de la generación, transmisión, control y detección de la radiación eletromagnética en la porción del espectro correspondiente a las frecuencias ópticas. Para ello se introducirán diversas técnicas de análisis de propagación de señales elecromagnéticas y se considerará su aplicación al diseño de los diferentes componentes fotónicos de los sistemas de Comunicaciones Ópticas. Dada la pertenencia de la asignatura a la especialidad de Electrónica se incidirá de forma especial en el diseño de los componentes desde el punto de vista de la Teoría de la Señal (no tecnológico), más que en el diseño de sistemas completos.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción. Ecuaciones de Maxwell en Fotónica. Principio de incertidumbre. Medios isótropos y anisótropos. Coherencia.
- 2.- Propagación de rayos en medios ópticos.
- 3.- Haces Gaussianos.
- 4.- Propagación de haces Gaussianos en Medios Continuos.
- 5.- Resonadores Ópticos.
- 6.- Cavidades resonantes.
- 7.- Teoría de la señal óptica. Optica de Fourier.
- 8.- Interacción radiación materia.
- 9.- Oscilación y amplificación Láser.
- 10.- Características generales de los láseres.
- 11.- Control de medios de transmisión ópticos.
- 12.- Láseres de semiconductor.
- 13.- Introducción a la detección de señales ópticas.

- 14.- Sensores de Fibra Optica.
- 15.- Amplificadores Opticos.
- 16.- Temas avanzados.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- Medida y caracterización de diferentes componentes y dispositivos fotónicos pasivos (acopladores direccionales, polarizadores, lentes, etc..).
- Visualización de los modos Hermite-Gauss (transversales) de una cavidad.
- Medida del espectro de un Láser de semiconductor, estabilidad en frecuencia con la temperatura y la corriente de alimentación, mode hopping, anchura de banda de modulación y RIN (Relative Intensity Noise).
- Medida del espectro de un LED.
- Medida de la coherencia de una fuente óptica, interferencia, difracción y Optica de Fourier.
- Función de Transferencia de un resonador Fabry-Perot.
- Medida de la respuesta de los fotodiodos pin y APD.
- Medida y caracterización de un modulador Electroóptico.
- Medida y caracterización de un modulador Acustoóptico.
- Medida del nivel de líquidos mediante un sensor de fibra óptica.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Fundamentals of Photonics, B.E.A. Saleh y C. Teich, John Wiley
- 2.- Laser Electronics, Joseph Verdeyen, Prentice-Hall International Editions.
- 3.- Optical Electronics, Amnon Yariv, Holt & Saunders International Editions.
- 4.- Introduction to Fourier Optics, Joseph Goodman, McGraw-Hill.
- 5.- Signals and Transforms with applications to Optics. Athanasius Papoulis.
- 6.- Engineering Optics, I. Izuka, Springer-Verlag.

## 11.5 Quinto Curso

### 11.5.1 Sistemas de Imagen y Sonido

**ASIGNATURA: SISTEMAS DE IMAGEN Y SONIDO**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José M. Mossi García

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José M. Mossi García

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Teoría de la Comunicación
- 2.- Radiocomunicaciones/Sistemas de Alta Frecuencia
- 3.- Sistemas y Servicios de Telecomunicación/Sistemas de Telecomunicación
- 4.- Tratamiento Digital de la Señal

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo de la asignatura es proveer al alumno de una visión global de los modernos sistemas de audio y video. El enfoque de la asignatura hará hincapié en el concepto de sistema audiovisual, evitándose el entrar en cuestiones tecnológicas que por evolucionar mucho más rápido que los sistemas quedan obsoletas a los pocos años. Otra razón para evitar el enfoque tecnológico de la asignatura y darle un enfoque sistémico se basa en un análisis de a qué se dedican los Ingenieros que trabajan en empresas, tanto de explotación (Radiodifusores en su mayoría, y productoras) como de consultoría técnica, habiendo un porcentaje muy bajo de Ingenieros que se dedican a cuestiones relacionadas con la electrónica o la tecnología.

La asignatura pretende cubrir todos los aspectos de los sistemas audiovisuales, desde aspectos psicofísicos, pasando por captación, manipulación, registro, etc. de señales, hasta la planificación de redes de distribución. El énfasis principal se hace en las señales de video, introduciendo cuestiones relativas al sonido de los sistemas audiovisuales únicamente, dejando para otras asignaturas más específicas cuestiones específicas del audio como transductores, etc.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción.
- 2.- Teoría de la luz. Sistema visual humano.
- 3.- Normas de señales de video y audio.
- 4.- Fuentes de señal de video.
- 5.- El receptor de TV.
- 6.- Grabación de señales de video y audio.
- 7.- Procesadores de señales de video.

- 8.- Centros de producción de programas.
- 9.- Medidas sobre señales de video.
- 10.- HDTV y nuevos servicios.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- 1.- Instrumentación específica de T.V.
- 2.- Supuesto de análisis cobertura Red primaria de difusión.
- 3.- El receptor de TV.
- 4.- Análisis espectral señal de TV.
- 5.- Visita Centro Producción y Centro Emisor.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- TOMAS BETHENCOURT. "Teoría y técnica de la Televisión en Color". Ed. Instituto oficial de Radio y Televisión.
- 2.- J.M. HERNANDO. "Radiodifusión". Ed. Publicaciones ETSITM.
- 3.- R.S. ROBERTS. "Television Engineering". Vol I y II. Ed. Pentech Press. London.

### 11.5.2 Radar

**ASIGNATURA: RADAR**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 4 prácticas 2**

#### PROFESOR RESPONSABLE:

Elías de los Reyes Davó

#### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Elías de los Reyes Davó

Luis Sempere Payá

#### PRERREQUISITOS

- 1.- Antenas
- 2.- Microondas
- 3.- Tratamiento Digital de la Señal

#### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Las prestaciones generales de un radar pueden deducirse a partir de la ecuación del alcance suponiendo que el receptor está adaptado a la forma de onda de emisión. En las primeras lecciones se analizan todos los parámetros que intervienen en la ecuación del radar puesta en sus diferentes versiones, llegando, como conclusiones más relevantes a que, para un radar pulsado, la resolución en distancia es inversamente proporcional al ancho de banda del filtro adaptado, la resolución angular depende de las características de la antena, la cobertura radar depende del modo de exploración y del diagrama de radiación, y el alcance máximo depende de la energía total de la señal recibida. A partir de ahí se introduce al alumno en los conceptos de clutter y su eliminación, así como el uso de la función de ambigüedad RADAR.

#### TEMARIO RESUMIDO

- 1.- Radares pulsados.
- 2.- Radares CW. Sistemas de visualización de Blancos Móviles. HTI. MTD.
- 3.- Radares de compresión de pulsos. Función de ambigüedad.
- 4.- Radares Tridimensionales. Radares de Seguimiento angular.
- 5.- Procesadores de Datos Radar. Seguimiento Monoradar. Seguimiento Multiradar.
- 6.- Cálculo de coberturas Radar. Diagramas de Blake.
- 7.- Ejemplos de Radares.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Las prácticas de laboratorio tienen una doble misión:

- Poner a los alumnos en contacto con instrumentación específica.
- Poner de manifiesto un fenómeno físico determinado y cuantificado.

Con los medios del Departamento de Comunicaciones se ha construido un sistema mecánico que permite un desplazamiento lineal y el giro de una plataforma, todo ello controlable mediante PC. A partir de este sistema se realizarán prácticas referentes a:

- Medida de Secciones Rectas Radar
- Radares de efecto Doppler
- Radares Monopulso.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Introduction to Radar Systems", Merrill I. Skolwik. Ed. McGraw-Hill (Existe edición estudiante).
- 2.- "Radar Design Principles (Signal Processing and The Enviroment)", Fred E. Nathanson. Ed. McGraw-Hill.
- 3.- "High Resolution Radar", Donald R. Wehner. Ed. Artech-House.

### 11.5.3 Programación Avanzada

**ASIGNATURA: PROGRAMACION AVANZADA**  
**DEPARTAMENTO: SISTEMAS INFORMATICOS Y COMPUTACION**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Juan Salvador Sendra Roig

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Juan Salvador Sendra Roig

#### **PERREQUISITOS**

- 1.- Introducción a la Programación.
- 2.- Fundamentos de Computadores.
- 3.- Arquitectura de Computadores.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo básico de la asignatura es proporcionar una metodología de especificación, diseño e implementación de programas, con el fin de capacitarlo en la resolución de problemas de programación en tiempo real. Objetivos complementarios son la introducción y el uso práctico de Bases de Datos y sistemas de programación declarativos (Programación Lógica).

La asignatura posee un carácter aplicado, por lo cual los conceptos introducidos se desarrollan en el laboratorio a fin de completar aplicaciones prácticas.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción: Diseño y análisis de algoritmos
- 2.- Programación de Sistemas de Tiempo Real
  - Introducción
  - Fiabilidad y Tolerancia a Fallos
  - Manejo de excepciones
  - Programación Concurrente
  - Facilidades para tiempo real
  - Ejemplo
- 3.- Programación Lógica
  - Cláusulas de Horn
  - Unificación
  - Introducción al lenguaje PROLOG

#### 4.- Bases de Datos

- Conceptos fundamentales
- Modelo relacional

#### DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

- Introducción al lenguaje C++
- Utilización de bibliotecas de programas C++
- Entorno de especificación LOTOS
- Desarrollo de una aplicación de tiempo real completa sobre VRTX32
- Introducción al lenguaje PROLOG
- Resolución de problemas en PROLOG
- Utilización de las Bases de Datos (DBASE IV)

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Real-Time systems and their programming Languages", Burns, Wellings, Addison-Wesley 1989
- 2.- "The C++ primer". Lippman Addison-Wesley 1991
- 3.- "Turbo Prolog. Programación Avanzada" Schildt McGraw-Hill 1988
- 4.- "Fundamentos de Bases de Datos", Korth McGraw-Hill 1989

#### 11.5.4 Economía de Empresas

**ASIGNATURA: ECONOMIA DE EMPRESAS.**  
**DEPARTAMENTO: ORGANIZACION DE EMPRESAS, ECONOMICA**  
**FINANCIERA Y CONTABILIDAD.**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2.**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José Portilla Sogorb

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José Portilla Sogorb

#### **PRERREQUISITOS**

Ninguno.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- a) Adquirir los conocimientos básicos de economía que permitan al alumno conocer su medio social y constituyan el soporte instrumental preciso para comprender los aspectos económicos de su trabajo.
- b) Que el alumno conozca, y sea capaz de utilizar la contabilidad financiera y la analítica (costes) como fuente de información para la toma de decisiones.
- c) Adquirir la capacidad de diseñar tareas organizativas encaminadas a la optimización de los recursos disponibles, conjugando adecuadamente los criterios de productividad y de calidad dentro del marco laboral de la empresa.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Economía general.
- 2.- Contabilidad financiera.
- 3.- Contabilidad para decisiones.
- 4.- Organización de la producción y microeconomía.
- 5.- Previsión Tecnológica y econometría.
- 6.- Ampliación de Estrategia y Mercados.
- 7.- Legislación.



### 11.5.5 Proyectos de Ingeniería II

**ASIGNATURA: PROYECTOS DE INGENIERIA II**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 1 prácticas 1**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Ricardo Ferrer Durá.

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Ricardo Ferrer Dura.

**PRERREQUISITOS**

1.-Ninguno.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Adquirir las bases y los conocimientos de los métodos de Peoyección, Dirección y Control de los Proyectos de Telecomunicación, obteniendo por medio de las prácticas el dominio del diseño asistido por ordenador (CAD/CAM, CIM) y la presentación de documentos técnicos.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- El proyecto, concepto, clases, características del P.T.
- 2.- Objetivos del proyecto.
- 3.- La dirección integrada de proyectos.
- 4.- El director de proyectos. Funciones, responsabilidad.
- 5.- Técnicas de dirección.
- 6.- El equipo de proyectos. Formación, integración.
- 7.- Ingeniería económica del proyecto.
- 8.- La contabilidad del proyecto.
- 9.- Viabilidad del proyecto.
- 10.- Decisión bajo riesgo.
- 11.- La información técnica y su tratamiento.
- 12.- Presentación de informes técnicos.
- 13.- Los documentos del proyecto.
- 14.- Diseño asistido por ordenador.
- 15.- Los programas de CAD/CAM, CIM. EL AUTOCAD.
- 16.- Comparación y calificación de los sistemas CAD.
- 17.- Las relaciones del ingeniero y el colegio profesional.
- 18.- La LOT. Ley de ordenación de las Telecomunicaciones.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas serán todas sobre el proyecto aplicado a las Telecomunicaciones, empleando los sistemas avanzados de Telecomunicación de una oficina de proyectos. CAD/CAM CIM.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Morfología del proyecto  
SUPV n<sup>a</sup> 161
- M. Introducción al Proyecto  
Asimow  
Herrero Hns. Mexico 88
- V Principles of Engineering  
Hubka, V.  
B. Zurich, 1980

## 11.5.6 Control de Calidad y Fiabilidad

**ASIGNATURA: CONTROL DE CALIDAD Y FIABILIDAD**  
**DEPARTAMENTO: ESTADISTIA E INVESTIGACION OPERATIVA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Andres Carrión Garcia.

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Andres Carrión Garcia.

### **PRERREQUISITOS**

1.-Estadística.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Formar al alumno en las técnicas de control estadístico de calidad, gestión de calidad y técnicas afines y, por otra parte, en las técnicas del cálculo y predicción de la fiabilidad de elementos y sistemas complejos.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Repaso. Conceptos Estadísticos.
- 2.-Interferencia estadística.
- 3.-Control de calidad. Conceptos generales.
- 4.-Control de procesos.
- 5.-Control por variables.
- 6.-Control por atributos.
- 7.-Control en recepción.
- 8.-Técnicas auxiliares.
- 9.-Gestión de la calidad.
- 10.-Fiabilidad. Conceptos generales.
- 11.-Fiabilidad de Sistemas.
- 12.-Redundancias.
- 13.-Mantenimiento preventivo. Sustitución de equipos.
- 14.-Técnicas de mejora de la fiabilidad.

**BIBLIOGRAFIA**

CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD.  
V. Carot/G. Clemente  
ALTA/AECC

APLICACIONES DE LA ESTADISTICA  
A. Fernandez de Troconiz.

MANUAL DE CONTROL DE CALIDAD  
J. M. Juran

lad  
lad

### 11.5.7 Métodos Matemáticos para Telecomunicación

**ASIGNATURA: METODOS MATEMATICOS PARA TELECOMUNICACIONES**  
**DEPARTAMENTO: MATEMATICA APLICADA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 2**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Joaquín Izquierdo Sebastián

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Joaquín Izquierdo Sebastián

**PRERREQUISITOS**

- 1.-Cálculo.
- 2.-Algebra y ecuaciones diferenciales.
- 3.-Programación.
- 4.-Ampliación de matemáticas.
- 5.-Análisis numérico.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Utilizar métodos de cálculo eficiente de funciones.  
Aplicar métodos espectrales (Fourier, Tchebysheff).  
Aplicar métodos de optimización lineal y no lineal con y sin restricciones.  
Conocer los elementos básicos del Análisis Funcional dentro del marco Hilbertiano.  
Analizar y aplicar el método de los elementos finitos (FEM) a la resolución de ecuaciones en derivadas parciales (EDP).  
Conocer la estructura de un programa de elementos finitos.  
Implementar la programación sobre ordenador de alguno de los métodos estudiados (laboratorio).  
Realizar experimentos numéricos, comparación de métodos y evaluación de su utilidad para resolver problemas.  
Utilizar paquetes informáticos.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Cálculo eficiente de funciones.
- 2.-Métodos espectrales.
- 3.-Optimización no lineal.
- 4.-Métodos variacionales. Método de los elementos finitos.
- 5.-Resolución de ecuaciones elípticas por FEM.
- 6.-Resolución de ecuaciones de evolución por FEM.
- 7.-Elementos de contorno.

## DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR

Las prácticas serán fundamentalmente de dos tipos:

- a) Programación de los métodos (especialmente los más sencillos) vistos en la asignatura en un lenguaje de programación; el objetivo es que el alumno se adentre en el mundo a la resolución práctica de problemas reales y evalúe el tipo de dificultades que va a encontrar al abordar dicha tarea.
- b) Utilización de paquetes matemáticos existentes, pre y postprocesadores adecuados y resolución y crítica de resultados de problemas concretos, en coordinación con Departamentos tecnológicos de la Escuela de Telecomunicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

Finite Elements Methods for Electrical Engineers.  
Silvester P.P., R.L. Ferrari.  
Cambridge University Press. Cambridge, 1990.

Optimization using personal computers.(With Applications to Electrical Networks).  
Cuthberg, T.R. J.r.  
John Wiley-Sons. New York, 1987.

Numerical Recipes. The Art of Scientific Computing.  
Press W.H. et al.  
Cambridge University Press. Cambridge, 1987.

### 11.5.8 Normalización en Telecomunicaciones

**ASIGNATURA: NORMALIZACION EN TELECOMUNICACIONES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Antonio Alabau Muñoz

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Antonio Alabau Muñoz

**PRERREQUISITOS**

Ninguno.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

En este curso se pretende dar al alumno una serie de conocimientos, complementarios de los de carácter científico y tecnológico, convenientes para el desarrollo de su futura actividad profesional.

Uno de los objetivos de esta asignatura es dar una visión general sobre la incidencia de la normalización en el sector de las Telecomunicaciones.

Se estudiarán tanto los estándares y recomendaciones de carácter tecnológico como las normas y procedimientos para el desarrollo de proyectos y demás actividades empresariales.

Igualmente se analizará la estructura del sector de Industria y los Servicios de las Telecomunicaciones en los marcos mundial, europeo y español.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Estructura del Sector de las Telecomunicaciones.
- 2.- Las empresas Industriales y de Servicios de Telecomunicaciones en España.
- 3.- Las Telecomunicaciones en las empresas Industriales y de Servicios en España.
- 4.- Los Organismos Internacionales de Normalización en Telecomunicaciones.
- 5.- Las Normas en el campo de la Ingeniería Telemática y de las Radiocomunicaciones.
- 6.- Las Normas y Procedimientos en el ámbito de las empresas industriales y de servicios.
- 7.- Las actividades de la Administración española y de la Comunidad Europea en materia de Telecomunicaciones.
- 8.- La legislación española y de la Comunidad Europea en materia de Telecomunicaciones.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

El alumno deberá llevar a cabo un trabajo monográfico sobre alguno de los aspectos del programa.

Durante las primeras sesiones del curso se facilitará una relación de los posibles temas sobre los que podrá versar el trabajo.

El objetivo de este trabajo práctico es aprender a profundizar en el análisis de una determinada materia, a presentar los resultados obtenidos y a defender las conclusiones del estudio realizado.

### **BIBLIOGRAFIA**

- "International Telecommunication Standards Organizations", A. Macpherson. Ed. Artech House, 1990.
- "Normalización y Certificación en la C.E.E. del 93", Aenor. Ed. Asociación Española de Normalización, 1990.
- "Open Systems", P. Gray. Ed. McGraw-Hill, 1991.

### 11.5.9 Redes de Computadores (T)

**ASIGNATURA: REDES DE COMPUTADORES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Manuel Esteve Domingo

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Manuel Esteve Domingo

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Telemática I

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo de la asignatura es completar el estudio del modelo de referencia ISO-OSI comenzado en la asignatura de Telemática I. Para ello, se parte de un breve repaso de las funciones del bloque de transmisión, para a continuación pasar a estudiar en detalle los niveles de transporte, sesión, presentación y aplicación del modelo de referencia ISO.

Otro objetivo del curso será el estudio de las técnicas de monitorización y evaluación de las redes de computadores.

Por último, se aplicarán los conceptos expuestos en la asignatura y en Telemática I, al estudio de las redes de área local industriales.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Conceptos básicos.
- 2.- El bloque de transmisión.
- 3.- El nivel de transporte.
- 4.- El nivel de sesión.
- 5.- El nivel de presentación.
- 6.- El nivel de aplicación.
- 7.- Monitorización y evaluación de redes de área local.
- 8.- Redes de área local industriales.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- 1.- Implementación de un protocolo de transporte sobre una red en anillo de computadores personales, y estudio de sus funciones.
- 2.- Manejo de los servicios ARPANET sobre una red de área local tipo IEEE 802.3.
- 3.- Manejo del analizador de protocolos de redes de área local HP 4972A.
- 4.- Monitorización de una red de área local tipo IEEE 802.3 con el analizador de protocolos HP 4972A.

### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- "Computer Networks". A.S. Tanenbaum. Ed. Prentice-Hall.
- 2.- "Performance Analysis of Local Computer Networks". J.S. Hammond. Ed. Addison Wesley.
- 3.- "Communications Networks for Manufacturing". J.R. Pimentel. Ed. Prentice-Hall.

### 11.5.10 Telemática II (T)

**ASIGNATURA: TELEMÁTICA II**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Jorge Mataix Oltra

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Jorge Mataix Oltra  
Jorge Martínez Bauset

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Telemática I
- 2.- Redes de Comunicaciones

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo real y alcanzable con el número de horas por semana le corresponden a la asignatura es dar en la primera parte una visión general de la ingeniería de protocolos y que los alumnos sean:

- Capaces de analizar, estudiar y entender un protocolo complejo de comunicación descrito con alguna de las técnicas vistas en clase.
- Tengan una base consistente para profundizar más en alguna de las TDF.
- Pueden diseñar sencillos protocolos de comunicación.
- Conozcan a nivel introductorio las otras fases de la ingeniería de protocolos.

En cuanto a la segunda parte de la asignatura, los objetivos podrían concretarse en:

- Que el alumno quede preparado para seguir la evolución de las comunicaciones de banda ancha y los servicios que éstas van a ofrecer.
- Que el alumno sea capaz de dar una respuesta rápida y evaluada a una necesidad de organismo o empresa en el campo de las comunicaciones.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Procesos de Markov.
- 2.- Procesos de Nacimiento y Muerte.
- 3.- Conceptos de Tráfico.
- 4.- Sistemas de pérdida.
- 5.- Sistema de espera.
- 6.- Simulación.
- 7.- Introducción a la Ingeniería de Protocolos.
- 8.- Técnicas de descripción formal de protocolos (TDF).
- 9.- Autómatas extendidos. Redes de Petri.
- 10.- Lotos.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

- 1.- Realización de programas de simulación de Teletráfico.
- 2.- Manejo de programas de ayuda a las T.D.F.
- 3.- Realización de un protocolo de comunicación describiéndolo con 2 TDF (Redes de Petri y Lotos).

## **BIBLIOGRAFIA**

- Design and validation of computer protocols. Gerard J. Holzmann. Prentice Hall, 1991.
- Directrices para el usuario del LED. Anexo D a la recomendación Z100. Tomo X fascículo X.1. Libro Azul del CCITT. Noviembre de 1988.
- Los Servicios Avanzados de Telecomunicación (SAT). 7 volúmenes. Programa STAR. Dirección General de Telecomunicaciones. Fundesco 1990.

### 11.5.11 Planificación de Redes de Comunicaciones (T)

**ASIGNATURA: PLANIFICACION DE REDES DE COMUNICACIONES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Jorge Martínez Bauset

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Jorge Martínez Bauset  
Angel Gómez Sacristán

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Redes de Comunicaciones
- 2.- Telemática I
- 3.- Transmisión de Datos

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Intensificar los conocimientos de los alumnos en las Redes de Comunicación públicas, tanto las que existen actualmente en nuestro país como las nuevas redes cuya implantación se provee en un futuro inmediato. Se estudian también distintas técnicas de planificación de redes con un énfasis especial en las redes de conmutación de paquetes.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Teoría avanzada de colas.
- 2.- Descripción de ATM de acuerdo al CCITT.
- 3.- Impacto del ATM sobre los terminales y los servicios.
- 4.- Conmutación ATM de banda ancha.
- 5.- Redes de comunicaciones. Conceptos fundamentales.
- 6.- Perspectivas actuales de redes y servicios. Iberpac. Ibercom. Ibermic.
- 7.- Planificación y predicción.
- 8.- Otras redes y sistemas.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- "Planificación de Redes Digitales", Lera y Caballero. AHCET, 1989.
- 2.- "L. Kleinrock. "Queueing Systems". Vol. 1. John Wiley. New York. 1975.
- 3.- "L. Kleinrock. "Queueing Systems". Vol. 2 John Wiley. New York 1975.
- 4.- Martin de Pricker, "Asynchronous Transfer Mode, Solution for Broadband ISDN". Ellis Horwood. 1991.



## 11.5.12 Telecomunicación Espacial (T)

**ASIGNATURA: TELECOMUNICACION ESPACIAL**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 2**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Miguel Ferrando Bataller

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Miguel Ferrando Bataller

### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Radiocomunicaciones
- 2.- Antenas
- 3.- Microondas
- 4.- Transmisión de Datos

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

La asignatura se orienta hacia el estudio de los satélites de comunicaciones y sus aplicaciones en telefonía, teledifusión, transmisión de datos, y radionavegación. Los sistemas de telecomunicación espacial combinan diversos tipos de tecnologías como propagación de ondas, antenas, mecánica orbital, codificación, microondas, etc. En la asignatura se estudiará el sistema en su conjunto, profundizando en las materias ya estudiadas.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Historia y estado actual de las Comunicaciones Espaciales.
- 2.- Aspectos Orbitales y Lanzadores.
- 3.- Estudio de Segmento Espacial.
- 4.- Cálculo de enlaces con Satélites.
- 5.- Técnicas de Modulación y Multiplexado.
- 6.- Acceso Múltiple.
- 7.- Codificación y Corrección de Errores.
- 8.- Propagación de Ondas.
- 9.- Tecnología de Estaciones Terrenas.
- 10.- Organismos Internacionales.
- 11.- Teledifusión Directa.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

La asignatura se organizará en dos partes. En la primera se presentarán los aspectos generales. En la segunda parte se organizará como seminario, los alumnos prepararán y expondrán temas concretos de comunicaciones espaciales. Las prácticas serán trabajos de simulación. Se preveen visitas a centros espaciales. La evaluación se basará en los trabajos presentados.

## **BIBLIOGRAFIA**

- "Satellite Communications", Timothy Pratt, Charles W. Bostian. John Wiley & Sons, 1986.
- "Communications Satellite Handbook", W.L. Morgan, G.D. Gordon. John Wiley & Sons, 1989.
- Proceeding of the IEEE. Special Issue on Satellite Communications. July 1990.

### 11.5.13 Instrumentación de Comunicaciones (T)

**ASIGNATURA: INSTRUMENTACION DE COMUNICACIONES**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 2**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Vicent Miquel Rodrigo Peñarrocha

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Vicent Miquel Rodrigo Peñarrocha

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Microondas
- 2.- Transmisión de Datos
- 3.- Líneas/Medios de Transmisión.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Mostrar como funcionan los principales equipos que un ingeniero de telecomunicación puede utilizar junto con las herramientas de programación necesarios. Estos equipos se pueden englobar en tres áreas: instrumentación para telemática, instrumentación para comunicaciones eléctricas e instrumentación para comunicaciones ópticas. Para cada equipo se verá su diagonal de bloques, posibilidades, limitaciones y cuidados.

Se harán demostraciones de uso de los equipos disponibles y los alumnos programarán remotamente desde el ordenador alguno de ellos.

Se invitará a empresas del sector de instrumentación que realicen conferencias.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción.
- 2.- Bases y control remoto de la instrumentación.
  - Programación
  - GPIB
  - VME
  - VXI
- 3.- Instrumentación de baja frecuencia.
  - Fuente de alimentación de CC.
  - Osciloscopio
- 4.- Instrumentación de radiofrecuencia.
  - Contador
  - Generador de señal
  - Analizador de espectro
  - Analizador de redes
  - Analizador de radiocomunicaciones
- 5.- Instrumentación de telemática.

- Analizador lógico
- Analizador de protocolos
- 6.- Instrumentación de comunicaciones ópticas.
- 7.- Medidas de compatibilidad electromagnética.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Se realizarán estudios comparativos de diferentes equipos y presentaciones de los instrumentos disponibles, mostrando su manejo y aplicación.

Programar remotamente algún equipo para realizar medidas.

Asistir a las presentaciones de manejo y ejemplos de uso de distintos equipos.

Uso de un controlador de osciloscopio digital.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Manejo de Catálogos Comerciales suministrados por las firmas.
- Manuales de los equipos.
- Revista "Mundo Electrónico", artículos sobre instrumentación.



#### 11.5.14 Teledetección (T)

**ASIGNATURA: TELEDETECCION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**  
**(Estas horas son referentes a un cuatrimestre conjuntamente con Radio-**  
**navegación)**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Elías de los Reyes Davó

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Elías de los Reyes Davó  
Luis Sempere Payá

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Radar

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Es conveniente introducir al alumno en aplicaciones de radar, que sin ser las más habituales, son peculiares porque tratan como señal útil los ecos que provienen del suelo (lo que en radar era clutter y, por tanto, señal a eliminar) con el fin de obtener información cartográfica, obtención de recursos naturales, etc.

Existen dos grandes tipos: los pasivos o radiométricos y los activos. Dentro de estos últimos merecerá especial atención los llamados S.A.R. (Radares de Apertura Sintética) en los que se aprovecha la coherencia del sistema y el desplazamiento lineal del sensor para mejorar la resolución en una dirección.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción.
- 2.- Emisividad de cuerpos. Sensores.
- 3.- Radiómetros. Aplicaciones.
- 4.- Teledetección activa. Radares de visión lateral.
- 5.- Radares de Apertura Sintética.
- 6.- Scatterómetros.
- 7.- Aplicaciones.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas de esta asignatura será enfocadas hacia la interpretación de imágenes obtenidas por varios procedimientos. Se hará especial énfasis en las firmas de blancos que permitan su clasificación e identificación.

### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- "Introduction to the Physics and techniques of Remote Sensing", Charles Elachi. Ed. Wiley-Interscience.
- 2.- "Microwave Remote Sensing. Active and Pasive. (Tres Tomos). I. Microwave Remote Sensing. Fundamentals and Radiometry. II. Radar Remote Sensing and Surface Scattering and Emission Theory. III. From Theory to applications", Ulaby, Moor & Fung. Ed. Artech House.

### 11.5.15 Radionavegación (T)

**ASIGNATURA: RADIONAVEGACION**  
**DEPARTAMENTO: COMUNICACIONES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Elías de los Reyes Davó

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Elías de los Reyes Davó

Luis Sempere Payá

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.- Radar

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Se pretende dar al alumno una visión global de todos los sistemas electrónicos que permiten la radionavegación, es decir, el posicionamiento de un móvil aeronáutico o no, con respecto a un sistema de coordenadas, así como su monitorización en tiempo real, a fin de ordenar el tráfico.

Especial énfasis se hace en el radar secundario (S.S.R.) y en los sistemas G.P.S. por satélite.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Introducción y grado de implantación de los sistemas.
- 2.- Organización del espacio aéreo. Aerovías. Fases de vacío.
- 3.- Radiofaros NDB, Consul, VOR, DME, Tacan.
- 4.- Sistemas múltiples hiperbólicos: Loran, Decca, Omega.
- 5.- Ayudas Radioeléctricas a la aproximación y aterrizaje: I.L.S., M.L.S.
- 6.- Sistemas Satélite. G.P.S.
- 7.- Radares Secundarios.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Se realizarán prácticas de simulación utilizando la cobertura del Aeropuerto de Valencia, las características de un S.S.R. y el tráfico de dicho aeropuerto.

Se complementarán las prácticas con visitas a instalaciones del Aeropuerto.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- "Radionavegation. Radiolocalization" , P. Fombonne. Ed. Masson.
- 2.- "Electronic Aids to Navigation", L. Tetley, D. Calcutt. Ed. Arnold.
- 3.- "Secondary Surveillance Radar", Michael C. Stevens. Ed. Artech House.

### 11.5.16 Sistemas Integrados (E)

**ASIGNATURA: SISTEMAS INTEGRADOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Rafael Gadea Gironés

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Rafael Gadea Gironés.

**PRERREQUISITOS**

- 1.-Tecnología electrónica.
- 2.-Electrónica digital.
- 3.-Electrónica analógica.
- 4.-Microelectrónica.
- 5.-Circuitos microelectronicos.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Introducir al alumno en las técnicas avanzadas de diseño microelectrónico a la medida. Familiarizarse con la síntesis lógica de alto nivel y diseño para prueba de microarquitecturas.

- Estudiar los compiladores de silicio.
- Comprender los C.I. de altas prestaciones.
  - VHSIC - BICMOS
  - Smart power. Redes neuronales.

**TEMARIO RESUMIDO:**

- 1.-Microarquitecturas.
- 2.-Síntesis lógica. Lenguaje de comportamiento. Verilog-XL.
- 3.-Diseño para el test. Verifault.
- 4.-Generación automática del trazado. Compiladores de Sicilio.
- 5.-Circuitos integrados de alta velocidad. (VHSIC).
- 6.-Circuitos integrados inteligentes de potencia. Tecnología BICMOS.
- 7.-Sistemas integrados híbridos. Tecnologías peliculares.
- 8.-Sistemas neuronales.
- 9.-Técnicas de caracterización de un sistema integrado.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Síntesis top-down de un sistema lógico mediante VHDL.  
Diseño de un Wn subsistema digital. Simulación lógico-temporal. Simulación y análisis de faltas.

Aplicación Verilog-XL.

Modelización a nivel behavioral.

Caracterización de un circuito smart power comercial.

Caracterización de un híbrido.

## **BIBLIOGRAFIA**

- DIGITAL DESIGN WITH VERILOG HDL  
E. Sternheim y otros.  
Automata Publishing Co.
- POWER INTEGRATED CIRCUITS  
P. Antognetti  
Mc Graw-Hill, 1986.
- ANALOG VLSI AND NEURAL SYSTEMS  
C. Mead  
Addison Wesley, 1989.

### 11.5.17 Optoelectrónica (E)

**ASIGNATURA: OPTOELECTRONICA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS:**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1**

#### PROFESOR RESPONSABLE:

Antonio Mocholí Salcedo

#### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Antonio Mocholí Salcedo

#### PRERREQUISITOS

- 1.-Física
- 2.-Tecnología electrónica
- 3.-Electrónica analógica
- 4.-Electrónica digital
- 5.-Sistemas electrónicos digitales.

#### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Entender la programación y control de las haces luminosas, principalmente coherentes.  
Repasar los conceptos fundamentales de la Óptica Geométrica que permitirá conocer como se propaga un haz de luz por todo tipo de medios.  
Controlar la información luminosa temporal y espacial mediante aplicación de campos eléctricos y magnéticos.  
Estudiar dispositivos basados en efectos cuánticos, en especial el LASER.  
Conocer las aplicaciones de los dispositivos estudiados en técnicas tan diversas como Comunicaciones, Bioingeniería o Metrología.  
Valorar las ventajas e inconvenientes ofrecidos por estos dispositivos para una determinada aplicación.

#### TEMARIO RESUMIDO

- 1.- La luz.
- 2.- Modulación de la luz. Técnicas y materiales.
- 3.- Semiconductores para optoelectrónica.
- 4.- Fotodetectores.
- 5.- Fotoemisores.
- 6.- El laser y sus aplicaciones.
- 7.- Sistemas de radiación infrarroja. Aplicaciones.
- 8.- Sistemas de radiación ultravioleta.
- 9.- Sensores basados en fibra óptica.
- 10.- Sistemas ópticos completos.
- 11.- Otros sistemas ópticos.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Componentes y aparatos del banco óptico.  
Control de un banco óptico mediante ordenador.  
Caracterización de los componentes de un sistema óptico.  
Montaje de un LASER semiconductor.  
Estudio comparativo de los espectros de emisión de lámparas, LED`s y LASER`s.  
Diseño y construcción de un sistema óptico.

## **BIBLIOGRAFIA**

- OPTOELECTRONICS. AN INTRODUCTION (SECOND EDITION)  
J. Wilson, J.F.B. Hawkes.  
Prentice Hall International Series in Optoelectronics. 1989.
- OPTOELECTRONICS APPLICATIONS MANUAL. APPLICATIONS ENGINEERING STAFF OF-THE.  
HEWLETT PACKARD OPTOELECTRONICS DIVISION. McGraw-Hill Book Company.
- SEMICONDUCTOR OPTO-ELECTRONICS.  
T.S. Moss, G.J. Burell, B. Ellis.  
Butterworths.

### 11.5.18 Sistemas Electrónicos Avanzados (E)

**ASIGNATURA: SISTEMAS ELECTRONICOS AVANZADOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7.5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 1.**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Angel Sebastián Cortés

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Angel Sebastián Cortés  
Enrique Sanchis Peris

#### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Sistemas electrónicos digitales.
- 2.-Instrumentación electrónica II.
- 3.-Tratamiento digital de señales.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Es continuación de Sistemas electrónicos digitales. Se estudian los sistemas y arquitecturas utilizadas en la adquisición de datos de muy alta velocidad. Se estudia el bus VME como ejemplo de bus de altas prestaciones haciendo hincapié en su estructura y en el diseño de módulos reales. Se estudian las familias de microcontroladores, incluso los más modernos, dando una especial importancia a sus aplicaciones. Por último se estudian los procesadores digitales de señal y sus aplicaciones.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Características generales de los buses.
- 2.- Buses. Sumario.
- 3.- El bus VME.
- 4.- VME. Multiproceso.
- 5.- VME. Interruptores.
- 6.- VME. Características eléctricas.
- 7.- Microcontroladores de 8 bits. El 6805.
- 8.- Microcontroladores de 16/32 bits. El 68332.
- 9.- Procesadores digitales de señal. La familia TMS 320.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Manejo del sistema VME.

Desarrollo de tarjetas esclavas VME: módulo de momorio RAM, módulo A/D D/A, módulo I/O.

Manejo de algunas aplicaciones con el 68705R3: alarma de coche, cerrojo con teclado, control de temperatura.

## **BIBLIOGRAFIA**

The VME Handbook. Wade D. Peterson. VITA Publications.

Microcontrollers Applications Manual. Motorola.

TMS 320 First-Generation User's Guide. Texas Instruments. Prentice Hall.

TMS 320 Second-Generation User's Guide. Texas Instrum. Prentice Hall.

## 11.5.19 Bioelectrónica (E)

**ASIGNATURA: BIOELECTRONICA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2.5 prácticas 2.5**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José María Ferrero de Loma Osorio

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José María Ferrero Corral

José María Ferrero de Loma Osorio

Antonio Arnau Vives

Javier Saiz

### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Componentes electrónicos.
- 2.-Electrónica analógica.
- 3.-Electrónica digital.
- 4.-Teoría de Circuitos.

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Adquirir conocimientos básicos sobre la generación, propagación y captación de las señales bioeléctricas intra y extracelulares.

Conocimiento detallado de los sistemas electrónicos asociados con la captación, amplificación y tratamiento de las señales bioeléctricas. Diseño.

Conocimiento de los sistemas de biotelemedicina más usuales.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Introducción.
- 2.-Conducción a través de los medios orgánicos.
- 3.-Conducción a través de la membrana celular.
- 4.-Potencial intracelular
- 5.-Potencial de acción.
- 6.- Propagación del potencial de acción.
- 7.-Amplificación de potenciales intracelulares.
- 8.-Potenciales extracelulares. Base teórica
- 9.-Potenciales extracelulares, usuales (ECG, EEG, etc.).
- 10.-Captación y amplificación de las señales extracelulares.
- 11.-Biotelemedicina.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Los alumnos se dividirán en grupos. Cada uno de los cuales resolverá un diseño, a ser posible a nivel de prototipo de laboratorio, que se evaluará a fin de curso.

### **BIBLIOGRAFIA**

**BIOELECTRONICA GENERAL**  
J. M. Ferrero Corral.

**BIOMEDICAL INSTRUMENTATION**  
L. Granwell.

**BIOELECTRODES**  
J, R. Gaddes.

### 11.5.20 Electroacústica (E)

**ASIGNATURA: ELECTROACUSTICA**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 1.4 prácticas 0.6**

#### PROFESOR RESPONSABLE:

Emilio Batalla Viñals

#### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

Emilio Batalla Viñals  
Andrés Hibernón García Morell

#### PRERREQUISITOS

1.-Física, Algebra y Ecuaciones Diferenciales, Teoría de Circuitos, Electrónica Analógica, Electrónica digital, Instrumentación I y II y Sistemas Electrónicos, Tratamiento Digital de la Señal.

#### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Introducir al alumno en la Acústica Física con los conceptos y unidades más importantes y que le serán de gran utilidad para la interpretación de las características de los sistemas acústicos empleados en Electroacústica.

Estudiar los transductores electroacústicos, sus principios físicos, características y aplicaciones, así como sistemas de grabación y reproducción de señales acústicas tanto de forma analógica como digital.

Realizar medidas electroacústicas y conocer la instrumentación adecuada a tal efecto, así como seleccionar dispositivos e instrumentos a través de catálogos de casas comerciales.

#### TEMARIO RESUMIDO:

- 1.- Nociones generales.
- 2.- Audición y sonido
- 3.- Vibraciones
- 4.- Ondas sonoras.
- 4.- Radiación del sonido.
- 5.- Transductores.
- 6.- Micrófonos.
- 7.- Altavoces.
- 8.- Cajas acústicas.
- 9.- Transductores de ultrasonido.
- 10.- Grabación y reproducción analógica de señales acústicas.
- 11.- Audio digital.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Prácticas dirigidas.

- Medidas de nivel de sonido y características de micrófonos y altavoces.
- Caracterización de cajas acústicas y de un grabador reproductor magnético.
- Generación y análisis de sonido y ruido por técnicas digitales.

Diseño.

- Se propondrán unos diseños entre los que el alumno elegirá.

## **BIBLIOGRAFIA**

- FUNDAMENTOS DE ACUSTICA  
L.E. Kinsler  
Ed. Limusa 1988
- ELECTROACUSTICA II  
A.J. Rodríguez/E. Alvarez/M. Vaquero.  
Publicaciones E.U.I.T.T. Madrid 1983.
- THE ART OF DIGITAL AUDIO  
J. Watkinson  
Ed. Focal Press, 1989
- AUDIO ENGINEERING HANDBOOK  
K. Blair Benson  
Ed. Mc-Graw Hill, 1988

11.5.21

11.5.22 Control de Procesos (E)

**ASIGNATURA: CONTROL DE PROCESOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA DE SISTEMAS, COMPUTADORES Y**  
**AUTOMATICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 2**  
**horas semanales: teoría y problemas: 1 prácticas: 1**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Jesús Picó i Marco

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Jesús Picó i Marco

### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Teoría de la Comunicación (3er. curso)
- 2.-Tratamiento digital de señales (4º curso)

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Capacitar al alumno en un campo nuevo, de grandes posibilidades cara a su desarrollo profesional, como es el control de procesos, dotándose de los conocimientos necesarios para que pueda diseñar e implementar sistemas de control complejos basados en la utilización de un computador o sistema microprocesador.

En la asignatura se estudian las fases de modelado, simulación, análisis, diseño e implementación de sistemas de control.

Tanto las enseñanzas teóricas como el desarrollo de las prácticas se particularizan en el control de robots de los cuales se dispone en el laboratorio del Departamento.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Introducción a los Sistemas de Control.
- 2.-Representación Externa. Función de Transferencia.
- 3.-Representación Interna. Ecuación de Estado.
- 4.-Discretización de Sistemas Continuos.
- 5.-Acoplamiento de Subsistemas.
- 6.-Comportamiento Dinámico de los Sistemas Lineales.
- 7.-Respuesta en Frecuencia de Sistemas Dinámicos.
- 8.-Respuesta Temporal de Sistemas Dinámicos.
- 9.-Análisis de Estabilidad y Precisión en Sistemas Realimentados.
- 10.-Sensibilidad y Modelización Experimental.
- 11.-Diseño de Controladores Digitales.
- 12.-Diseño Directo de Reguladores Discretos.

- 13.-Discretización de Reguladores Continuos.
- 14.-Descripción de un Sistema Industrial. Sistema Robotizado.
- 15.-Telemida y Telecontrol. Implementación sobre sistemas robotizados.

### **DESCRIPCION DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas persiguen dos objetivos: primero reforzar las enseñanzas teóricas adquiridas y segundo familiarizar al alumno con el control de robots accionados por motores de corriente continua como ejemplo de sistemas mecánico complejo. En esta línea se estudia en una primera fase el control de motores aislados, seguido de una segunda en donde se aborda la unidad de control del robot.

Podemos considerar tres bloques:

- Simulación mediante computador analógico de sistemas continuos: respuesta transitoria, estabilidad efecto de realimentación, etc.
- Caracterización, análisis de comportamiento y control de motores de corriente continua.
- Control de robots tanto educacionales como industriales estudiando en éstos últimos los aspectos de telemida y telecontrol.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Sistemas de Control Digital. Análisis y Diseño  
Philips, C.L. y Nagle, H.T.  
Ediciones G. Gili, 1987
- Sistemas Digitales de Control  
Tornero, J. Salt, J.  
Ed. Univ. Politécnica de Valencia, 1990
- Prácticas de Control Digital  
Martínez, Casado, Salt  
Ed. Univ. Politécnica de Valencia, 1988

### 11.5.23 Metrología y Patrones (E)

**ASIGNATURA: METROLOGIA Y PATRONES**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA ELECTRONICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y problemas 1 prácticas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

José M<sup>a</sup> Andrés Teruel

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

José M<sup>a</sup> Andrés Teruel

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Electrónica Analógica. Instrumentación Electrónica I y II. Estadística.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Se realiza una visión general sobre el estado actual de la Metrología técnica aplicada, dentro de las áreas electricidad, temperatura, tiempo-frecuencia, radiofrecuencia, masa-fuerza. El análisis de los componentes que intervienen en el cálculo de la incertidumbre, así como las técnicas estadísticas que se aplican. La implantación de un sistema de control de calidad es abordado desde el punto de organización administrativa y técnica, finalizando con la aplicación a un laboratorio que realice medidas (ensayo, calibración,...).

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Sistema internacional de unidades. Metrología técnica. Trazabilidad. Calibración. Normalización y Homologación.
- 2.-Incertidumbres. Tratamiento estadístico. Ejemplos.
- 3.-Técnicas, instrumentos y su trazabilidad. Areas: Electricidad, Temperatura, Tiempo-Frecuencia, Radiofrecuencia, Masa-Fuerza.
- 4.-Implantación de un sistema de calidad. ISO9000. Calidad en un laboratorio de medidas: EN 45000, Manual de Calidad, Procedimientos de Calibración.

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Manejo y calibración de un calibrador de continua y alterna.  
Técnicas de calibración con un patrón de rubidio. Trazabilidad radioeléctrica.  
Técnicas de calibración con un patrón termométrico de platino.  
Realización de un Manual de Calidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Quantum metrology and fundamental physical constants  
Cutler  
Plemun P.C.

Normativa anteriormente citada y apuntes de la asignatura.

## 11.6 Asignaturas de Libre Elección ofertadas por la Escuela

### 11.6.1 Química Tecnológica

**ASIGNATURA: QUIMICA TECNOLOGICA**  
**DEPARTAMENTO: QUIMICA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Juan Soto Camino.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Juan Soto Camino.  
Ramón Martínez Máñez.

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Conocimientos mínimos de química.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- Formación en aspectos básicos de simetría. Simetría en cristales.
- Conocimiento de técnicas de resolución cristalina por métodos de difracción.
- Conocimiento estructural. Relación estructura-propiedades.
- Estudio de los defectos cristalinos y su influencia en propiedades físicas.
- Concepto de diagrama de fases y soluciones metálicas. Estudio de aleaciones de semiconductores.
- Sistemas cuánticos. Mecánica cuántica.
- Estudio desde el punto de vista cuántico del enlace químico.
- Unión de átomos para formar sólidos: desdoblamiento niveles energéticos y relación con propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas.
- Principios físicos de la formación de bandas continuas de niveles.
- Estudio tipos básicos de sólidos.
- Características fundamentales de los semiconductores. Diferencia entre los intrínsecos y extrínsecos. Nociones de síntesis de semiconductores.
- Diferencias entre conducción en metales y en disoluciones iónicas.
- Celdas electroquímicas como fuente de corriente continua.
- Nociones sobre reacciones redox, potencial de electrodo, etc.
- Aplicaciones tecnológicas de las reacciones redox: pilas, baterías, acumuladores, etc.
- Fenómenos de corrosión metálica.

## **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Estructura de los sólidos cristalinos.
- 2.-Defectos e imperfecciones en sólidos.
- 3.-Soluciones metálicas y compuestos.
- 4.-Descripción cuántica de sistemas físicos.
- 5.-Teoría de bandas en sólidos.
- 6.-Semiconductores.
- 7.-Electroquímica.
- 8.-Otros materiales en ingeniería electrónica.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Prácticas relacionadas con el temario del programa.

## **BIBLIOGRAFIA**

- FISICOQUIMICA.  
Levine  
McGraw Hill, 1988.
- FISICA DE LOS SOLIDOS.  
Wert y Tomson  
Ed. del Castillo.
- QUIMICA INORGANICA AVANZADA.  
Cotton y Wilkinson  
Ed. Limusa, 1986.

## 11.6.2 Cálculo Numérico

**ASIGNATURA: CALCULO NUMERICO**  
**DEPARTAMENTO: MATEMATICA APLICADA**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 3 prácticas 1**

### PROFESOR RESPONSABLE:

J. Ramón Torregrosa Sánchez

### PROFESORES DE LA ASIGNATURA:

J. Ramón Torregrosa Sánchez

### PRERREQUISITOS

- 1.- Álgebra y Ecuaciones Diferenciales
- 2.- Cálculo Infinitesimal
- 3.- Programación

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- 1). Introducirse en las Técnicas numéricas y de aproximación para la resolución de problemas.
- 2). Conocer y aplicar los métodos numéricos de resolución de ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales.
- 3). Reconocer la importancia de los métodos estudiados a partir de las aplicaciones a problemas de la Ingeniería de Telecomunicación.
- 4). Realizar experimentos numéricos y evaluar si un método concreto es el adecuado para aproximar un determinado problema, en función de la naturaleza del problema y de los parámetros de aproximación.
- 5). Aplicar las Técnicas de programación lineal al análisis de redes eléctricas.

### TEMARIO RESUMIDO

- 1.-Solución de ecuaciones no lineales.
- 2.-Métodos iterativos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- 3.-Aplicación de Técnicas de optimización a la resoluciones de sistemas de ecuaciones lineales
- 4.-Métodos de resolución de sistemas no lineales
- 5.-Métodos numéricos de la Teoría espectral: El algoritmo QR
- 6.-Ajuste de datos y aproximación de funciones.

- 7.-Interpolación polinómica y segmentaria.
- 8.-Problemas de valor inicial para ecuaciones diferenciales
- 9.-Ecuaciones diferenciales de orden n y sistemas de ecuaciones diferenciales
- 10.-Problemas de contorno para ecuaciones diferenciales
- 11.-Introducción a las ecuaciones integrales.
- 12.-Programación lineal: Aplicaciones al análisis de redes eléctricas

#### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas a realizar durante el curso las podemos englobar en dos grupos:

- (i) Implementación en Pascal de los métodos numéricos analizados y su aplicación a problemas reales.
- (ii) Manejo de paquetes matemáticos existentes en el mercado (MatLab, LP83,...), lo que nos dará una idea de la potencia de los métodos numéricos.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1.- ANALISIS NUMERICO, Burden, R.L.; Faires, J. Grupo Editorial Iberoamericana, 1985.
- 2.- ANALYSIS OF NUMERICAL METHODS. Isaacson, E; Bishop Keller, H. John Wiley and sons, 1966
- 3.- NUMERICAL ANALYSIS. A PRACTICAL APPROACH. Maron, H.J. Macmillan Publishing Company, 1987

### 11.6.3 Proyectos de Ingeniería I

**ASIGNATURA: PROYECTOS DE INGENIERIA I**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA DE LA CONSTRUCCION**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoria y problemas 1 practicas 1**

#### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Ricardo Ferrer Durá.

#### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Ricardo Ferrer Durá.

#### **PRERREQUISITOS**

1.-Ninguno.

#### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Adquirir las bases del aprendizaje de proyectos en Ingeniería Electrónica y de Telecomunicación en tres aspectos:

- Bases Teóricas.
- Fases.
- Documentos, presentación y comunicación.

#### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Bases del proyecto.
- 2.-El entorno del proyecto.
- 3.-El proyectista.
- 4.-Actividades de la ingeniería.
- 5.-La ingeniería como profesión.
- 6.-Aspectos legales de la actividad proyectual.
- 7.-Fases del proyecto.
- 8.-Las fases iniciales.
- 9.-El diseño básico.
- 10.-La posibilidad y rentabilidad económica.
- 11.-El diseño de detalle y la realización.
- 12.-Técnicas matemáticas del proyecto.
- 13.-Los documentos del proyecto.
- 14.-Los planos y el pliego de condiciones.
- 15.-Mediciones y presupuesto.
- 16.-Los programas de aplicación proyectual (CAD).
- 17.-Otros programas informáticos aplicables al Proyecto.

## **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Formación del grupo de proyectos y tema.  
Estudio y clasificación de factores y sub.  
Proyecto de antenas.  
Proyecto de Teledistribución.  
Proyecto de telefonía.  
Proyecto de Radiocomunicaciones.  
Proyecto de I.P.O. (Oficina inteligente de Proyec.)

## **BIBLIOGRAFIA**

-INTRODUCCION AL PROYECTO  
N° 435 SPUPV.

-INTRODUCCION AL PROYECTO  
Simon, M.

-TEORIA GENERAL DE LOS SISTEMAS.  
Bertalanffy, L.

## 11.6.4 Ciencia de los Materiales Electrónicos

**ASIGNATURA: CIENCIA DE LOS MATERIALES ELECTRONICOS**  
**DEPARTAMENTO: INGENIERIA MECANICA Y DE MATERIALES**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 12,5**  
**horas semanales: teoría y problemas 2 prácticas 2**

### **PROFESOR RESPONSABLE:**

Emilio Francisco Segovia López

### **PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Emilio Francisco Segovia López

### **PRERREQUISITOS**

- 1.-Física (electromagnetismo, mecánica cuántica).
- 2.-Química (química inorgánica y orgánica).

### **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El objetivo principal es el conocimiento de los principios básicos de la estructura y propiedades de los materiales más frecuentemente utilizados en Ingeniería Electrónica. Introduce los principios de la conductividad eléctrica estudiando los efectos de las diferentes variables modificadoras de la misma; aleación, deformación, envajamiento, temperatura, etc. Igualmente se incide en la semiconductividad y en aquellos materiales utilizados como aislantes.

Finalmente se estudia la ciencia del magnetismo, incidiendo en las variables modificadoras de la permeabilidad y otras propiedades magnéticas de los materiales.

### **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Ciencia de la conductividad.
- 2.-Variables modificadoras de la conductividad: Aleaciones.
- 3.-Variables modificadoras de la conductividad: Deformación plástica.
- 4.-Variables modificadoras de la conductividad: Envejecimiento y temperatura.
- 5.-Aleaciones empleadas como conductores: Cobre y Aluminio.
- 6.-Unión de conductores: Soldadura y otras uniones.
- 7.-Materiales para resistencias.
- 8.-Materiales para contactos eléctricos.
- 9.-Superconductividad.
- 10.-Ciencia de la semiconductividad.
- 11.-Sustratos electrónicos: Oxidación.
- 12.-Dopado de semiconductores.
- 13.-Metalización y técnicas litográficas.
- 14.-Ciencia de los materiales dieléctricos.
- 15.-Materiales cerámicos y aislantes de vidrio.
- 16.-Aislantes poliméricos.

- 17.-Ciencia del magnetismo.
- 18.-Variables modificadoras de la permeabilidad y otras propiedades magnéticas.
- 19.-Metales y aleaciones para imanes.
- 20.-Cerámicas magnéticas y sensores.

### **DESCRIPCION DEL TIPO DE PRACTICAS A REALIZAR**

Las prácticas son experiencias de laboratorio en las que se desarrollan y experimentan los conceptos apuntados en las clases de teoría, siempre desde el punto de vista de lo que es el comportamiento de los materiales. Al mismo tiempo se aprovecha para dar a conocer al alumno las diversas técnicas de investigación en materiales, desde técnicas de microanálisis químico y análisis superficial, análisis estructural (difracción de rayos X), preparación de muestras para su observación microscópica óptica y electrónica de reflexión y transmisión, etc.

Igualmente se incidirá en la influencia de diversas variables, fundamentalmente la temperatura y el tiempo (envejecimiento) en el comportamiento de los materiales.

Finalmente se desarrollarán experiencias para reforzar los conceptos de conductividad, semiconductividad, aislamiento, magnetismo y otras propiedades especiales.

### **BIBLIOGRAFIA**

- CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES.  
D.R. Askeland.  
Ed. Iberoamericana, 1985.
- METALS HANDBOOK. VOL.2: NONFERROUS MATERIALS.  
Ed. American Society for Materials, 1990.
- ELECTRONIC MATERIALS: SCIENCE AND TECHNOLOGY.  
S.P. Murarka.  
Ed. Academic Press, 1989.

### 11.6.5 Inglés

**ASIGNATURA: INGLES (BEGINNERS)**  
**DEPARTAMENTO: IDIOMAS**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 9**  
**horas semanales: teoría y problemas y prácticas 4**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Amparo García Carbonell

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Amparo García Carbonell  
Frances Watts

**PRERREQUISITOS**

1.-No haber cursado la asignatura de inglés durante E.G.B., B.U.P. y C.O.U., o en cualquier centro oficial o privado.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Reconocer e interpretar las estructuras básicas de la lengua inglesa así como sus funciones.

Comprender textos escritos del inglés general intermedio e inglés técnico básico a través del vocabulario adquirido, ya sea éste pasivo o activo, y del conocimiento asimilado de la estructura de la lengua.

Reconocer valores morfológicos y sintácticos.

Utilizar tanto el contexto como el conocimiento y la experiencia personal para deducir el significado de palabras desconocidas.

Comprender la definición oral de términos sencillos.

Utilizar correctamente el diccionario bilingüe.

Extraer las ideas principales de un texto adecuado a su nivel de conocimientos.

Producir oralmente respuestas cortas, descripciones sencillas, interpretación de situaciones en las que aparezcan estructuras de la lengua conocidas, etc...

Expresión escrita de respuestas cortas, descripciones sencillas, "clase tests", etc...

**TEMARIO RESUMIDO:**

Consultar textos básicos a seguir:

1.-Inglés General:

- Access to English, series, O.U.P. 1986:

\* Starting Out, Series, O.U.P., 1986.

Partes de cada unidad:

a) Grammar and Teaching Points.

b) Vocabulary.

c) Exercises.

d) Communication Practice.

- e) Extra Activities.
- 2.-Inglés Técnico:
  - English for Electronics, 1
    - a) Electronic Circuits: components.
    - b) Materials used in Electronics.
    - c) Circuits Diagrams.
    - d) Safety Rules.
    - e) Integrated Circuits.
    - f) The History of Communications.
    - g) The Television.
    - h) The Telephone.
    - i) The Computer Systems.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **STARTING OUT**

Michael Coles y Basil Lord.  
Oxford University Press.  
Oxford, fifth impression, 1988.

### **BASIC ENGLISH USAGE (Edición española).**

Michael Swan  
Oxford University Press, 1988.

### **ENGLISH GRAMMAR IN USE.**

Raymond Murphy  
Cambridge University. Press, 1985.

### **GRAMATICA INGLESA**

F. Sánchez Benedito  
Alhambra, Madrid, 1975.

### **THE COLLINS ENGLISH DICTIONARY (bilingüe)**

Colin Smith, Manuel Bermejo Marcos, Eugenio Chang-Rodríguez  
Collins, 1987.

**ASIGNATURA: INGLES (INTERMEDIATE)**  
**DEPARTAMENTO: Idiomas**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 7**  
**horas semanales: teoría y prácticas 3**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Amparo García Carbonell

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Amparo García Carbonell  
Frances Watts

**PRERREQUISITOS**

1. -Haber cursado la asignatura de inglés en E.G.B., B.U.P. y C.O.U. o tener el nivel equivalente.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Leer comprensivamente y con rapidez textos técnicos o científicos, o de interés general para el campo en que se desarrolla su actividad académica.

Leer textos auténticos cuyo nivel de dificultad haya sido revisado por el profesor.

Utilizar tanto a nivel pasivo como activo el vocabulario específico de su carrera que aparece en los textos o cualquier otro material aportado por el profesor, así como el vocabulario técnico y subtécnico más general que aparece en el texto.

Reconocer el valor y la función de las estructuras que aparecen a lo largo del curso.

Dominar un buen número de técnicas o habilidades al mayor número posible del momentos y circunstancias.

Elaborar o completar esquemas que sinteticen el contenido del texto.

Extraer la idea principal de un párrafo aislado o texto, así como la localización de información muy puntual.

Comprender exposiciones orales o diálogos originales tanto en inglés general como específico.

Desarrollar oralmente esquemas o interpretar diagramas.

Presentar charlas o temas técnico-científico de libre elección sugeridos por los textos del curso, previa documentación y preparación.

Escribir redacciones o pequeños ensayos, sugeridos por el texto trabajando en clase o de libre elección.

Esta variedad de objetivos apunta hacia la creación de un entorno de aprendizaje que recoja y respete las necesidades, intereses y habilidades individuales. Del mismo modo intenta potenciar en los docentes la reponsabilidad de su propio aprendizaje, lo que implica que el profesor debe contemplarse como facilitador u orientador de éstos, más que como "a pur veyor of knowlege".

## **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Networks (1). Description of Telephone and data networks.
- 2.-Transmission (1). Description of transmission systems.
- 3.-Switching (1). Development of switching systems.
- 4.-Computer communication (1). Development in data processing and telecommunications.
- 5.-Radio Communications (1). Forms of radio communications.

## **BIBLIOGRAFIA**

**ENGLISH FOR THE TELECOMMUNICATION. INDUSTRY.**  
J. Confort, R. Revell, Ian Simpson.  
Oxford, 1986.

**ENGLISH GRAMMAR IN USE.**  
Raymond Murphy.  
Cambridge University Press, 1985.

**A. COMPREHENSIVE. GRAMMAR OF ENGLISH LANGUAGE**  
R. Quirk, S. Greenbaum, S. Leech, J. Svartvik  
Longman, 4 th impression 1986.

**ASIGNATURA: INGLES (ADVANCED)**  
**DEPARTAMENTO: IDIOMAS**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 5**  
**horas semanales: teoría y prácticas**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Amparo García Carbonell

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Amparo García Carbonell  
Frances Watts

**PRERREQUISITOS**

1. -Haber cursado la asignatura de inglés en E.G.B., B.U.P. y C.O.U. o tener el nivel equivalente, además de una formación paralela como la E.O.I. (Escuela Oficial de Idiomas), haber cursado C.O.U. en U.S.A., o simplemente haber fomentado un hábito de lectura en lengua inglesa que les haya dado un conocimiento más amplio y profundo del idioma.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

El alumno debe llegar a adquirir a través de su aprendizaje, una autonomía tal, que permita su acceso al infinito y fascinante mundo de la literatura técnico-científica, que será obligado a manejar durante su vida académica y sobre todo, en su futuro y ya no tan lejana vida profesional.

1) Revisión, consolidación y amplificación de la competencia lingüística y comunicativa del alumno en lengua inglesa.

2) A tal efecto:

- Ampliar el léxico y profundizar en las funciones comunicativas de la lengua inglesa.  
- Alcanzar una comprensión lectora máxima de textos en inglés científico técnico mediante la:

\* Localización de información general (skimming).

\* Localización detenida de información en detalle (scanning).

\* La comprensión de relaciones dentro de la frase.

\* La comprensión de relaciones entre las partes de un texto a través de recursos de cohesión sintáctica y coherencia conceptual.

3) Familiarizarse con la utilización de recursos retóricos de escritura para iniciarse en la redacción de textos de carácter científico y técnico (formal writing).

## **TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-NETWORKS (2). Local Area Networks.
  - 2.-TRANSMISSION (2). Modern Transmission Techniques.
  - 3.-SWITCHING (2). Developments of Electronic Switching and Telematics.
  - 4.-COMPUTER COMMUNICATIONS (2). Telecommunications and Data Processing.
  - 5.-RADIO COMMUNICATIONS (2). Role of Communications Satellites Rev. B.-  
Case Study: Stage 2. Defining Needs.
- EXTRA ACTIVITIES.-**
- \* Authentic Material: Reading Listening.
  - \* Video-Cassettes: Documentals, Reports, Films, Etc...
  - \* Writing: Compositions, Summaries, Descriptions, Reports, Technical Instructions, etc...

## **BIBLIOGRAFIA**

**ENGLISH FOR THE TELECOMMUNICATION INDUSTRY.**  
J. Confort, R. Revell, Ian Simpson. Oxford University Press.  
Oxford, 1986.

**EDUCATION RESOURCES**  
British Telecom, 1991

**A. COMPREHENSIVE GRAMMAR OF ENGLISH LANGUAGE.**  
R. Ouirk, S. Greenbaum.  
Longuan, 1986.

**ASIGNATURA: INGLES - CURSO MONOGRAFICO (CONVERSATION)**  
**DEPARTAMENTO: IDIOMAS**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 1**  
**horas semanales: teoría y prácticas 10**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Amparo García Carbonell

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Amparo García Carbonell  
Frances Watts

**PRERREQUISITOS**

1.-Nivel de conocimiento de la Lengua inglesa (avanzado).

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Afianzar el acento, ritmo y entonación de la lengua inglesa.

Revisión, consolidación y amplificación de la competencia comunicativa.

A tal efecto:

Preguntar y contestar a diferentes cuestiones.

Comunicar a los demás aspectos sobre si mismo.

Seguir y participar en entrevistas.

Expresar acuerdo y desacuerdo con los temas tratados.

Defender un argumento.

Tomar parte activa en discusiones sobre temas específicos de su campo.

Reconocer la pronunciación específica de los términos técnicos que aparecen en los textos o en las grabaciones.

Pronunciar y asociar correctamente la forma oral de los términos específicos con su forma escrita.

Exponer breves resúmenes de lo visto, oído o leído.

**TEMARIO RESUMIDO**

1.- General topics

-Finding out

-Monologue

-Talking in pairs or groups.

2.- Technical topics

a) Talking about:

\* The business of Telecommunications

\* Computer Communication: Presentation on International Developments.

b) Talking about:

\* Interview about European Communications Satellites

\* Satellites in Education

\* Satellite Communications.

- c) Talking about:
  - \* Discussion 1 Optical Fiber Developments
  - \* Optical Fiber.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- Material preparado por los profesores de la asignatura, recopilado de diferentes fuentes.
- THE COLLINS COBUILD ENGLISH. LANGUAGE DICTIONARY.  
Collins, 1985.
- NUEVO DICCIONARIO POLITECNICO DE LAS LENGUAS ESPAÑOLA E INGLESA VOL I-II  
Ediciones Diaz de Santos S.A., Madrid, 1988

**ASIGNATURA: INGLÉS-CURSO MONOGRAFICO-(EXPERIMENTAL  
REPORT WRITING)**

**DEPARTAMENTO: IDIOMAS**

**CREDITOS ASIGNADOS: 1**

**horas semanales: teoría y prácticas 10**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Frances Watts

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Frances Watts

Amparo Garcia Carbonell

**PRERREQUISITOS**

1.- Conocimientos de la Lengua Inglesa (Avanzado).

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- 1) Localizar los errores propios y contrastarlos con los errores más frecuentes cometidos en la escritura.
- 2) Conocer el sistema de puntuación de la lengua inglesa.
- 3) Conocer las diferencias y usos de términos y estructuras lingüísticas que presentan dificultad por significado y uso.
- 4) Conocer la organización y estructura de un texto.
- 5) Expresar y diferenciar el contenido de lo leído utilizando elementos gráficos: tablas, diagramas de flujo, de árbol, etc.
- 6) Redactar informes, procesos, instrucciones técnicas, etc.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Abstract
- 2.- Introduction
- 3.- Method and Materials
- 4.- Results and discussion
- 5.- Conclusion.

**BIBLIOGRAFIA**

- Material preparado por los profesores de la asignatura, recopilado de diferentes fuentes.

- THE COLLINS COBUILD ENGLISH LANGUAGE DICTIONARY  
Collins, 1985

- THE COLLINS ENGLISH DICTIONARY (BILINGÜE)  
Colin Smith, Manuel Bermejo Marcos, Eugenio Chang-Rodriguez.  
Collins, 1987.

- NUEVO DICCIONARIO POLITECNICO DE LAS LENGUAS ESPAÑOLA E  
INGLESA. Vol I-II  
Ediciones Diaz de Santos S.A. Madrid, 1988.

**ASIGNATURA: INGLES-CURSO MONOGRAFICO (TRANSLATION)**  
**DEPARTAMENTO: IDIOMAS**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 1**  
**horas semanales: teoría y prácticas 10**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Frances Watts

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Frances Watts  
Amparo Garcia Carbonell

**PRERREQUISITOS**

1.-Nivel de conocimiento de la Lengua Inglesa (Avanzado).

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- a) Revisión y conocimiento de las dificultades gramaticales más frecuentes que encontramos traduciendo un texto.
- b) Corregir las propias dificultades, por medio de un análisis contrastivo de los ejemplos estudiados.
- c) Conocer procedimientos o tácticas útiles que les permitan resolver las dificultades posibles del texto.
- d) Fijar estructuras sintácticas complejas o mal asimiladas por los alumnos.
- e) Adquirir una visión real de las dificultades concretas en la comprensión y expresión del lenguaje técnico.
- f) Conocer los préstamos y calcos para saber que recursos debe emplear él mismo, cuando se encuentre con nuevos términos.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.- Points of Grammar.
- 2.- Hints on handling, some useful techniques.
  - Handling of Titles.
  - Translation of Proper Names.
  - Rephrasing.
  - Omissions and Insertions.
  - Transposition.
  - Modulation.
  - Adaptation.
- 3.- Translation Practice.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Material preparado por los profesores de la asignatura, recopilado de diferentes fuentes.
- THE COLLINS COBUILD ENGLISH LANGUAGE. DICTIONARY.  
Collins, 1987.
- NUEVO DICCIONARIO POLITECNICO DE LAS LENGUAS ESPAÑOLA E INGLESA.  
Ediciones Diaz de Santos, S.A., Madrid, 1982.

**ASIGNATURA: INGLES- CURSO MONOGRAFICO (WRITING LETTERS)**  
**DEPARTAMENTO: IDIOMAS**  
**CREDITOS ASIGNADOS: 1**  
**horas semanales: teoría y prácticas 10**

**PROFESOR RESPONSABLE:**

Amparo Garcia Carbonell

**PROFESORES DE LA ASIGNATURA:**

Amparo Garcia Carbonell  
Frances Watts.

**PRERREQUISITOS**

- 1.-Nivel de conocimiento de la Lengua Inglesa (Avanzado).

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Distinguir entre escritura formal (formal writing) y escritura informal (informal writing).  
Vocabulario utilizado en los formularios, utilizados en cartas oficiales.  
Partes fundamentales y estructuración de una carta.  
Rellenar diferentes tipos de formularios.  
Redactar cartas pidiendo diferentes tipos de información.  
Contestar cartas dando información requerida.  
Exploración de los contenidos de distintos modelos de cartas recibidas.  
Prácticas.

**TEMARIO RESUMIDO**

- 1.-Form-Filling and Letter Layout  
Laying out the Letter:
  - Official Letter-Writing
  - Personal Letter-Writing.
- 2.-Writing to Companies and Officials.
  - Student Record-Card
  - Education Application Form.
  - Job Application Form.
  - Curriculum.
- 3.-Practice Letters.
  - Applying for a Job.
  - Receiving a Reply.
  - Booking Hotel Rooms.
  - A Trade Fair.
  - Receiving a Quotation.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Material preparado por los profesores de la asignatura, recopilado de diferentes fuentes.
- THE COLLINS COBUILD ENGLISH LANGUAGE. DICTIONARY.  
Collins, 1985.
- THE COLLINS ENGLISH DICTIONARY (BILINGÜE).  
Colin Smith.  
Collins, 1987.
- TAKE A LETTER, INTRODUCTION TO WRITING BUSSINESS. LETTERS IN ENGLISH.  
MacMillan. Publishers Ltd. 1986.
- TAKE ANOTHER LETTER.  
MacMillan Publishers Ltd. 1987.