

**Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas**  
**Fundamentos Físicos de la Informática**  
**Curso 2004/2005**

**A. TEMARIO**

**Tema 1: CAMPO ELECTROSTÁTICO**

1. Operaciones con vectores
2. Fuerzas entre cargas eléctricas. Campo eléctrico
3. Ley de Gauss
4. Potencial eléctrico
5. Materia y campo eléctrico
6. Condensadores

**Tema 2: CAMPO MAGNÉTICO**

1. Fuerzas sobre cargas en movimiento. Campo magnético
2. Fuentes del campo magnético
3. Inducción magnética
4. Inductancia
5. Propiedades magnéticas de la materia

**Tema 3: FUNDAMENTOS DE TEORÍA DE CIRCUITOS. CORRIENTE CONTÍNUA**

1. Introducción
2. Leyes de Kirchhoff
3. Elementos lineales de dos terminales
4. Circuitos en corriente continua: Métodos
5. Teoremas de Thèvenin y Norton
6. Principio de superposición
7. Régimen transitorio

#### **Tema 4: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA SINUSOIDAL**

1. Introducción
2. Señales sinusoidal: descripción y valores asociados
3. Respuesta sinusoidal de los elementos pasivos
4. Análisis de circuitos simples. Vectores giratorios de Fresnel
5. Impedancia compleja y fasores
6. Análisis de circuitos complejos: Métodos
7. Respuesta en frecuencia: Diagramas de Bode
8. Potencia

#### **Tema 5: FÍSICA DE SEMICONDUCTORES**

1. Introducción
2. Conductores, aislantes y semiconductores
3. Semiconductores intrínsecos. Concepto de hueco
4. Semiconductores extrínsecos
5. Corrientes en semiconductores
6. Unión pn
7. Dispositivos basados en la unión pn
8. Transistor bipolar de unión

#### **B. PRACTICAS DE LABORATORIO**

1. Manejo del polímetro. Ley de Ohm
2. Circuito Thèvenin y Norton
3. Estudio de la carga y descarga de un condensador
4. Manejo del Osciloscopio
5. Estudio de circuitos de primer orden
6. Estudio de diodo y diodo Zéner
7. Polarización de un transistor bipolar

## C. EVALUACIÓN

### 1. nota de prácticas:

Se calificarán las memorias entregadas (nota: PM). Esta parte ha de aprobarse por separado ( $PM \geq 5.0$ ). Además habrá un examen de prácticas (nota: PE).

La nota global de prácticas (P) será la media entre ambas partes:

$$P = (PM+PE) / 2$$

### 2. nota de teoría:

Se realizará un examen de teoría consistiendo en varias preguntas cortas y problemas (nota: T).

### 3. calificación global:

La nota global (N) será la media entre la nota de teoría (T) y la de prácticas (P) ponderada según la carga lectiva:

$$N = (4.5*T + 1.5*P) / 6$$

La nota global nunca podrá ser menor que la nota de teoría ( $N \geq T$ ).

## D. BIBLIOGRAFIA

### 1. Bibliografía básica:

**Física para informática**, V. López Rodríguez, M. M. Montoya Lirola  
Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid, 2000

### 2. Bibliografía específica:

#### ELECTROMAGNETISMO

1. **Electricidad y magnetismo**; R. A. Serway; 3ª edición revisada; McGraw-Hill; México; 1997
2. **Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería**; D. K. Cheng; Addison-Wesley Iberoamericana; Wilmington, Delaware, E.E.U.U.; 1997
3. **Física**; P. A. Tipler; 3ª edición; Editorial Reverté; Barcelona; 1995

#### CIRCUITOS

1. **Circuitos eléctricos**; J. W. Nilsson; Addison-Wesley Iberoamericana; Wilmington, Delaware, E.E.U.U.; 1995
2. **Circuitos eléctricos**; J. A. Edminister, M. Nahvi; 3ª edición; McGraw-Hill; Madrid; 1997
3. **Fundamentos de teoría de circuitos para electrónica**; J. A. López Villanueva, J. A. Jiménez Tejada; edición en fotocopia
4. **Electromagnetismo y circuitos eléctricos**; M.J. Fraile; Revista de Obras Públicas; Madrid; 1990
5. **Introducción al análisis de circuitos**; D.E. Scott; McGraw-Hill; Bogotá; 1990

#### ELECTRÓNICA

1. **Física de semiconductores**; M. Robles Viejo, F. Romero Colomer, E. Bonet Salom, L. Jorda Gómez, J. Más Estelles, J. M. Meseguer Dueñas; Editorial Paraninfo; Madrid 1993
2. **Fundamentos de electrónica física y microelectrónica**; J M. Albella, J. M. Martínez-Duart; Addison-Wesley/Universidad Autónoma de Madrid; Wilmington, Delaware, E.E.U.U.; 1996