

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

GRADUADO/A EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

PRIMER CURSO

PRIMER SEMESTRE

102 - FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA		
Departamento: FÍSICA APLICADA II	Horas Lectivas: 60	Formación básica
OBJETIVOS		
Generales		
Contribuir a la mejor y más completa formación del Ingeniero, aportando una serie de conceptos básicos, una metodología científica y una actitud crítica y analítica ante los problemas que se encontrará en el transcurso de su actividad profesional.		
Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> - Conocer los fenómenos físicos básicos con implicaciones en la ingeniería. - Comprender los modelos físicos que explican estos fenómenos. - Comprender y aplicar el método científico y el lenguaje científico-técnico. - Desarrollar técnicas y estrategias de razonamiento para el análisis y resolución de problemas. - Interpretar y analizar datos experimentales obtenidos en el laboratorio. - Manejar de forma elemental dispositivos y sistemas de medidas. 		
CONTENIDO		
<p>BLOQUE TEMATICO: Electromagnetismo</p> <p>Tema 1.- Campos eléctrico y magnético</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carga eléctrica y corriente eléctrica: Fuentes de campo eléctrico y fuentes de campo magnético. 2. Acciones del campo eléctrico y del campo magnético. Fuerza de Lorentz 3. Campos conservativos y no conservativos. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico. Ley de Ampère. . 4. Flujo eléctrico y flujo magnético. Ley de Gauss para el campo eléctrico y para el campo magnético. 5. Campos dependientes del tiempo. Ley de Faraday. Ley de Ampère-Maxwell 6. Ecuaciones de Maxwell 7. Aplicación a circuitos eléctricos <p>Tema 2.- Ondas electromagnéticas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generalidades sobre ondas 2. Ondas electromagnéticas 3. Energía y momento de una onda 4. Propagación de oem 5. El espectro electromagnético <p>BLOQUE TEMATICO: Estado sólido</p> <p>Tema 3.- Fundamentos de Física Cuántica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Radiación y materia: Dualidad onda-corpúsculo: 2. Principio de incertidumbre 3. Ecuación de Schrödinger. 4. Estados de energía atómicos. <p>Tema 4.- Introducción al Estado Sólido</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura del estado sólido. 2. Bandas de energía en los sólidos 3. Clasificación de los materiales desde el punto de vista eléctrico <p>BLOQUE TEMATICO: Dispositivos semiconductores</p> <p>Tema 5.- Física de Semiconductores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos básicos sobre semiconductores 2. Semiconductores intrínsecos 3. Semiconductores extrínsecos <p>Tema 6.- Conducción eléctrica. Unión pn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conducción eléctrica en semiconductores 2. La unión pn 3. Dispositivos electrónicos básicos con semiconductores 		
BIBLIOGRAFÍA		
<p>Alados, I., Liger, E., Peula, J. M. <i>Curso de Fundamentos Físicos de la Informática</i></p> <p>Criado, A., Frutos, F. <i>Introducción a los Fundamentos Físicos de la Informática</i>, Ed Paraninfo.</p> <p>Carretero, J., Aguiar, J., Carnero, C. <i>Una aproximación al Electromagnetismo</i>, Ed Anaya</p> <p>Alonso, M., Finn, E. J. <i>Física. Ed Iberoamericana, Wilmington Delaware</i></p> <p>Gettys, W.E., Keller, F. J., Skove, E. <i>Física para Ciencias e Ingenierías</i></p> <p>Montoto, L. <i>Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones. Ed Thompson</i></p>		

Rosado, L. *Electrónica Física y Microelectrónica. Ed Paraninfo.*

Tipler, P. A., Mosca, G. *Física para la Ciencia y la Tecnología (Volumen II). Ed Reverte*

METODOLOGÍA DOCENTE

A. Clases magistrales (en Grupo Grande), donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán notas de clase, relaciones de problemas y referencias de textos básicos que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los que estén más interesados

B. Resolución de problemas (en Grupo Reducido), en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los alumnos deben desarrollar

C. Prácticas de laboratorio y seminarios (en Grupo Reducido): los alumnos deberán realizar actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando materiales y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, resolver problemas, elaborar informes, etc.

D. Trabajo personal del alumno: Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos, relaciones de problemas e informes de prácticas.

E. Tutorías: individualmente o en grupos el alumno podrá asistir a las tutorías con el profesor de la asignatura para aclarar dudas o profundizar en algún aspecto de la materia desarrollada en la asignatura

EVALUACION

La evaluación realizará a través de pruebas de adquisición de conocimientos y de la valoración de todas las actividades realizadas por el alumno. En la calificación final de la asignatura las pruebas de adquisición de conocimientos tendrán un valor del 70% y un 30% los trabajos prácticos realizados por el alumno a propuesta del profesor de la asignatura.

Los alumnos que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua podrán optar a realizar un examen final.