



Fundamentos Físicos de la Informática

GRADOS

- **Ingeniería Informática**
 - Grupo IIA (subgrupos IIA1, IIA2, IIA3)
 - Grupo B
- Ingeniería del Software
 - Grupo A
- **Ingeniería de Computadores**
 - Grupo IC (subgrupos IC1, IC2, IC3)

Profesor: **José Manuel Peula García**
Dpto: **Física Aplicada II**
Despacho: **1.2.40**
Laboratorio Física Aplicada II: **2.1.6**
e-mail: **jmpeula@uma.es**

Tutorías

Lunes: 12:45-14:30
Lunes: 15:00-17:00
Jueves: 8:30-10:45

Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8.50-9.40	Grupo IIA Seminarios Problemas				Grupo IC Seminarios
9.50-10.40					
10.50-11.40	Grupo IC Teoría			Grupo IIA Teoría	
11.50-12.40					
12.50-13.40				Grupo IC Seminarios Problemas	Grupo IIA Seminarios
13.50-14.40					

Desarrollo del curso

- EEES

- 60 horas presenciales
- 90 horas no presenciales

- Clases de Teoría

- Pruebas periódicas

- Clases de Problemas

- Seminarios

- Experiencias cátedra
- Prácticas de laboratorio
- Aplicaciones informáticas
- Tutorías en grupo

- Tutorías

- Individualizadas

- Evaluación

- Evaluación continua
 - Prácticas de laboratorio
 - Pruebas periódicas
- Examen final



Fundamentos Físicos de la Informática

Profesores Seminarios:

José Manuel Peula García (**IIA1**, **IC1**, Problemas)

Esperanza Liger Pérez (**IC2**)

Juan Miguel Vargas Domínguez(**IIA2**, **IIA3**, **IC3**)

Dpto: Física Aplicada II

Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8.50-9.40	Grupo IIA Problemas				Grupo IC Seminarios
9.50-10.40					
10.50-11.40	Grupo IC Teoría			Grupo IIA Teoría	
11.50-12.40					
12.50-13.40				Grupo IC Problemas	Grupo IIA Seminarios
13:50-14:40					

Desarrollo del curso

- EEES

- 60 horas presenciales
- 90 horas no presenciales

- Clases de Teoría:

Todas las semanas en el horario indicado en el aula

- **205 (grupo IIA)**

- **208 (grupo IC)**

- Clases de Problemas

Cada dos semanas para todo el grupo en el aula

- **Lunes, Grupo IIA (aula 205)**

- **Jueves, Grupo IC (aula 208)**



Fundamentos Físicos de la Informática

CAMPUS VIRTUAL

- CALENDARIO
 - Convocatoria semanal de actividades **IMPORTANTE**
- Foro de Noticias
- Material de la Asignatura
 - Transparencias
 - Relaciones de problemas
 - Actividades de laboratorio
- Enlaces web

Desarrollo del curso

- **Seminarios:**
Cada dos semanas en el subgrupo correspondiente en el aula y en laboratorio
 - Experiencias cátedra
 - Prácticas de laboratorio
 - Aplicaciones informáticas
 - Tutorías en grupo

Horas	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8.50-9.40	IIA1 Seminario Aula 205				IC2,IC3 Seminario Aula 208
9.50-10.40	IIA1 Laboratorio 216				IC2,IC3 Laboratorio 216
10.50-11.40	Grupo IC Teoría			Grupo IIA Teoría	
11.50-12.40					
12.50-13.40				IC1 Seminario Aula 208	IIA2, IIA3 Seminario, Aula 205
13:50-14:40				IC1 Laboratorio 216	IIA2,IIA3 Laboratorio 216

Prerrequisitos y Recomendaciones

El alumno debe conocer los siguientes conceptos de **física elemental** y manejar con soltura las siguientes **herramientas matemáticas básicas**

Física

- Nociones de cinemática y dinámica, teoría de campos, campo electrostático, corriente eléctrica y magnetismo. **(Física de Bachillerato)**

Matemáticas ("curso 0 de matemáticas")

- Saber resolver y manejar ecuaciones algebraicas
- Conocer la definición y propiedades de las funciones elementales (trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, etc.)
- Ser capaz de derivar e integrar funciones sencillas de una variable
- Estar familiarizado con las representaciones gráficas y su interpretación
- Conocer el análisis vectorial

Objetivos

El objetivo principal de la asignatura es que el alumno adquiera **conocimientos básicos sobre electromagnetismo y estado sólido** que le sirvan de fundamento para el estudio de asignaturas más específicas.

- Desarrollar curiosidad por el **mundo científico-técnico**.
- Conocer los **fenómenos físicos** más directamente relacionados con el funcionamiento de los **sistemas informáticos**, como monitores, impresoras, memorias magnéticas y ópticas, circuitos electrónicos y fibras ópticas, entre otros.
- Conocer los diferentes tipos de **dispositivos semiconductores**, su función y características.
- Comprender los **modelos matemáticos** correspondientes a esos fenómenos.
- Familiarizarse con el **trabajo en el laboratorio** y la correcta presentación e interpretación de resultados experimentales.
- Fomentar la búsqueda de contenidos en **fuentes bibliográficas** (libros, internet).

Contenidos

BLOQUE I

Tema 1

Campos eléctrico y magnético

- Carga eléctrica y corriente eléctrica: Fuentes de campo eléctrico y fuentes de campo magnético.
- Acciones del campo eléctrico y del campo magnético. Fuerza de Lorentz
- Campos conservativos y no conservativos. Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico. Ley de Ampère.
- Flujo eléctrico y flujo magnético. Ley de Gauss para el campo eléctrico y para el campo magnético.
- Campos dependientes del tiempo. Ley de Faraday. Ley de Ampère-Maxwell
- Ecuaciones de Maxwell
- Aplicación a circuitos eléctricos

Tema 2

Ondas electromagnéticas

- Generalidades sobre ondas
- Ondas electromagnéticas
- Energía y momento de una onda
- Propagación de oem
- El espectro electromagnético

Contenidos

BLOQUE II

Tema 3

Fundamentos de física cuántica

- Radiación y materia: Dualidad onda-corpúsculo:
- Principio de incertidumbre
- Ecuación de Schrödinger.
- Estados de energía atómicos

Tema 4

Introducción al estado sólido

- Estructura del estado sólido.
- Bandas de energía en los sólidos
- Clasificación de los materiales desde el punto de vista eléctrico

Contenidos

BLOQUE III

Tema 5

Semiconductores

- Conceptos básicos sobre semiconductores
- Semiconductores intrínsecos
- Semiconductores extrínsecos

Tema 6

Dispositivos electrónicos básicos con semiconductores

- Conducción eléctrica en semiconductores
- La unión pn
- Dispositivos electrónicos básicos con semiconductores

Evaluación

Evaluación continua

- **Actividades durante el curso (100 %)**
 - Prácticas de laboratorio (30 %)
 - Pruebas periódicas (70 %)
 - **Examen final**
- ** Aquellos alumnos con justificación adecuada podrán optar por la evaluación sólo con el examen final.**
- ** Aquellos alumnos que realicen más de la mitad de las pruebas y trabajos periódicos tendrán que seguir el procedimiento de evaluación continua (**No podrán optar a la calificación de NO PRESENTADO**).**
- ** Aquellos alumnos cuyas calificaciones de evaluación continua así lo permitan podrán aprobar la asignatura por curso (**El examen final permitirá aumentar la calificación final**).**
- ** Los alumnos cuyas calificaciones de evaluación continua no sean adecuadas deberán realizar el examen final.**