

Plan 413 Grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones

Asignatura 40804 FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA

Grupo 1

## Presentación

## Programa Básico

## Objetivos

Los objetivos de aprendizaje se centran en asimilar los conceptos básicos y las técnicas teórico-prácticas necesarias para poder afrontar el estudio de otras áreas de la Informática. Hay que tener en cuenta además, que esta asignatura no es sólo interesante por el carácter fundamental de su contenido, sino también por su carácter formativo. En ella, el alumno deberá acostumbrarse a realizar abstracciones y razonamientos formales, que utilizará de forma sistemática en la resolución de problemas en el contexto de esta asignatura y en otros contextos, tales como la Programación o la Inteligencia Artificial.

Los contenidos impartidos dentro de la materia Fundamentos Físicos de la Informática sirven de base para asignaturas posteriores dentro de la titulación relacionadas con redes, tratamiento de la señal, informática básica, etc. Por otro lado sirven como conocimientos necesarios para que el futuro ingeniero conozca las bases físicas en que se fundamentan los dispositivos informáticos actuales y las bases de las posibles tecnologías que deban surgir en un futuro próximo. En particular, esta asignatura debe:

- Crear en los alumnos hábitos de razonamiento a través del conocimiento del método científico.
- Lograr que el alumno comprenda las leyes fundamentales del electromagnetismo incidiendo en las aplicaciones que se hacen de ellas en la tecnología relacionada con la informática.
- Que los alumnos lleguen a saber resolver circuitos de corriente continua, y comprendan el comportamiento de los elementos resistivos, capacitivos e inductivos en relación con la potencia y los desfases que introducen en corriente alterna.
- Dar a conocer los fundamentos de estado sólido necesarios para comprender el comportamiento de los semiconductores, llegando a la unión p-n como base de aplicaciones en dispositivos electrónicos.
- Dar a conocer a los alumnos los rudimentos básicos sobre la luz y su comportamiento, introduciendo algunas aplicaciones relacionadas con la informática.

La asignatura debe aportar al alumno la asimilación del método científico y la adquisición de estrategias lógicas para la resolución de problemas. Los conocimientos dados en esta asignatura permitirán conocer y asimilar una gran cantidad de conceptos científicos y técnicos asociados con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las que se desenvuelve la actividad profesional del informático.

## Programa de Teoría

### Electrostática

- Carga eléctrica. Distribuciones continuas de carga
- Ley de Coulomb. Principio de superposición
- Campo eléctrico
- Flujo de campo eléctrico: Teorema de Gauss
- Potencial eléctrico

---

- Conductores y dieléctricos

- Condensadores

Magnetismo

- Cargas en movimiento: corriente eléctrica

- Fuerza magnética sobre cargas y corrientes

- Fuentes del campo magnético

- Circulación y Flujo del campo magnético

- Propiedades magnéticas de la materia

- Inducción magnética

Circuitos eléctricos

- Introducción al régimen transitorio

- Ley de Ohm, resistividad y resistencia eléctrica

- Fuerza electromotriz: circuitos de corriente continua

- Potencia y energía en circuitos eléctricos

- Análisis de circuitos de corriente continua

- Introducción a los circuitos de corriente alterna

- Elementos de un circuito AC: dipolos básicos

- Circuitos RLC serie y paralelo: resonancia

- Análisis de circuitos AC

Semiconductores

- Estructura del estado sólido

- Bandas de Energía en los sólidos

- Semiconductores intrínsecos y extrínsecos

- Conducción en semiconductores

- El diodo

- El transistor

Óptica

- Ecuaciones de Maxwell: Ondas electromagnéticas

- Óptica geométrica

- Óptica física

- Aplicaciones: fibra óptica, láser, etc.

---

## Programa Práctico

---

## Evaluación

Se ofrecerá a los alumnos la posibilidad de elegir entre evaluación continua o tradicional. La evaluación continuada se realizará a lo largo del curso. Consistirá en tres exámenes intermedios, correspondientes a los temas {1}, {2} y {3,4,5} más un examen nal cubriendo todo el temario. Se contabilizará también los trabajos grupales realizados. Si la media de los exámenes parciales, es mayor que 5 y la calificación en todos ellos es mayor o igual que 4, el alumno habrá aprobado la asignatura en la evaluación continua, no siendo necesario que realice el examen nal. En caso contrario, deberá hacer el examen nal, junto con aquellos alumnos que hayan optado por la evaluación tradicional.

---

## Bibliografía

---