

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G269 - Fundamentos Físicos de la Informática

Grado en Ingeniería Informática
 Ingeniería informática y de sistemas
 Grado en Ingeniería Informática
 Ingeniería informática y de sistemas

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Informática Grado en Ingeniería Informática			Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G269 - Fundamentos Físicos de la Informática				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería informática y de sistemas Ingeniería informática y de sistemas				
Web	https://moodle.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	ALVARO GOMEZ GOMEZ				
E-mail	alvaro.gomez@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO S276 (S276)				
Otros profesores	JUAN ANTONIO SAIZ IPIÑA OSCAR FERNANDEZ FERNANDEZ				

4. OBJETIVOS

Conseguir que el alumno conozca los conceptos de la Física más directamente relacionados con el funcionamiento de los ordenadores y sus periféricos, es decir, los principios básicos de Electromagnetismo, Óptica y Física Cuántica que explican el funcionamiento de monitores, impresoras, memorias magnéticas y ópticas y circuitos electrónicos, entre otros.

Conseguir introducir al alumno en el modelado de dispositivos eléctricos y electrónicos desde el concepto de parámetros localizados. Familiarizar al alumno en el manejo de las técnicas más usuales en el análisis de circuitos.

Proporcionar conocimientos prácticos sobre la utilización de material básico de medida (multímetro y osciloscopio) y de alimentación (fuente de alimentación de corriente continua y generador de funciones) propios de los laboratorios de "hardware".

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Bloque Temático 1: Campo eléctrico y propiedades eléctricas de la materia
1.1	Carga eléctrica. Aislantes y Conductores. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Campo eléctrico de una distribución de carga. Líneas de campo eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones. Potencial Eléctrico. Obtención del campo a partir del potencial. Potencial eléctrico debido a distribuciones continuas de carga. Aplicaciones. Capacidad y dieléctricos. Cálculo de la capacidad. Combinación de condensadores. Energía almacenada en un condensador cargado. Condensadores con dieléctricos. Tipos de condensadores. Aplicaciones.
1.2	Resolución de problemas y cuestiones propuestos por el profesor al comenzar el desarrollo del bloque temático.
2	Bloque Temático 2: Electrodinámica
2.1	Corriente eléctrica y densidad de corriente. Velocidad de arrastre. Resistencia. Energía eléctrica y potencia. Potencia en un calefactor eléctrico. Variables de circuitos eléctricos. Señales eléctricas. Corriente continua y corriente alterna. Circuitos de corriente continua. Equivalentes Thévenin y Norton. Máxima transferencia de potencia. Técnicas de Nudos y Mallas.
2.2	Resolución de problemas y cuestiones propuestos por el profesor al comenzar el desarrollo del bloque temático.
3	Bloque Temático 3: Campo magnético e Inducción electromagnética. Ecuaciones de Maxwell
3.1	Fuerza ejercida por un campo magnético. Fuerza sobre conductor de corriente. Movimiento de una partícula cargada. Fuerza de Lorentz. Aplicaciones. Fuentes Campo Magnético. Fuerza magnética entre dos conductores paralelos. Ley de Ampère. Campo magnético de un solenoide. Flujo magnético. Magnetismo de la Materia. Inducción electromagnética y autoinducción. Corriente de inducción. Leyes de Faraday y de Lenz. Autoinducción e inductancia. Energía de un campo magnético asociado a un inductor. Ecuaciones de Maxwell. Propagación de ondas electromagnéticas.
3.2	Resolución de problemas y cuestiones propuestos por el profesor al comenzar el desarrollo del bloque temático.
4	Bloque Temático 4: Circuitos eléctricos en régimen transitorio
4.1	Evolución temporal del estado de un circuito. Circuitos de primer y segundo orden. Ecuaciones de los elementos almacenadores de energía. Análisis de circuitos de primer orden en régimen transitorio. Circuitos sin fuentes de excitación y condiciones iniciales no nulas. Circuitos con fuentes de excitación y condiciones iniciales nulas. Circuitos con fuentes de excitación y condiciones iniciales no nulas. Transitorio en circuitos RLC sin fuentes.
4.2	Resolución de problemas y cuestiones propuestos por el profesor al comenzar el desarrollo del bloque temático.
5	Bloque Temático 5: Introducción a la electrónica
5.1	Física de estado Sólido. Enlaces entre átomos y moléculas. Teoría de bandas en sólidos. Metales, semiconductores y aislantes. Clasificación de los semiconductores. Concentración de portadores de carga. Corrientes en semiconductores. Fabricación de dispositivos. Dispositivos Semiconductores I – Diodos. Diodo semiconductor - Unión pn. Diodo Rectificador. Aplicaciones. Dispositivos Semiconductores II – Transistores. Transistor bipolar BJT. Transistores de efecto campo FET. El transistor JFET. El transistor MOSFET. Tecnologías bipolar y CMOS. Circuitos lógicos. Aplicaciones.
5.2	Resolución de problemas y cuestiones propuestos por el profesor al comenzar el desarrollo del bloque temático.

6	TRABAJO en GRUPO, sobre PROBLEMAS RELATIVOS a DISTINTOS BLOQUES TEMÁTICOS (PA). Planteamiento de problemas a resolver por grupos, para practicar con el material presentado en clase. Se realizarán un total de 5 sesiones. Agrupamiento: grupos de 2-4 alumnos según disponibilidad.
7	PRÁCTICAS de SIMULACIÓN (PS). Introducción al uso del simulador circuital NI Multisim para resolver circuitos eléctricos y/o electrónicos. Se realizarán un total de 5 prácticas. Agrupamiento: individual.
8	PRÁCTICAS de ELECTRÓNICA BÁSICA (PEB). Introducción al manejo de la instrumentación básica de medida (multímetro y osciloscopio) y alimentación (fuente de alimentación de corriente continua y generador de funciones) de circuitos eléctricos y/o electrónicos propios de los laboratorios de "hardware". Se realizarán un total de 5 prácticas. Agrupamiento: por parejas o, en su defecto, individual.

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Cuestiones y/o Problemas relativos a los Bloques Temáticos 1 y 2	Examen escrito	No	Sí	30,00
Cuestiones y/o Problemas relativos a los Bloques Temáticos 3, 4 y 5	Examen escrito	No	Sí	30,00
Trabajo en grupo, sobre problemas relativos a distintos bloques temáticos	Trabajo	No	Sí	10,00
Prácticas de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	0,00
Examen Extraordinario	Examen escrito	Sí	No	0,00
TOTAL				100,00

Observaciones

- Para aprobar la asignatura en evaluación continua o en periodo ordinario será necesario, por un lado, (i) que la media ponderada de las notas de los 2 exámenes escritos (evaluaciones de Bloques Temáticos 1-5) sea igual o superior a 5 y, por otro, (ii) que la media ponderada de las notas correspondientes a las prácticas de laboratorio y a los trabajos propuestos sea igual o superior a 5. En otro caso, el alumno deberá presentarse al examen final y/o al examen extraordinario.
- En el examen final, el alumno podrá optar a mejorar la calificación de (i) las evaluaciones parciales que considere oportunas para que la media ponderada de los exámenes escritos sea superior o igual a 5 y/o (ii) a realizar un examen de prácticas de laboratorio para que la media ponderada de las prácticas de laboratorio y los trabajos propuestos sea igual o superior a 5. En este caso, la nota definitiva de la asignatura se corresponderá con la nota obtenida en el examen final.
- En la evaluación extraordinaria el alumno se examinará de toda la materia. Únicamente, se guardará la nota de la parte práctica si ésta es igual o superior a 5. En este caso, para superar la asignatura, la calificación mínima exigida en cada una de las pruebas (exámenes escritos y examen de prácticas de laboratorio) es de 5.

* Los exámenes se realizarán sin apuntes ni libros.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

- La obligatoriedad de asistencia y realización de todas las prácticas incluye a los alumnos a tiempo parcial. En la medida de lo posible, y de acuerdo con el profesor, se intentará facilitar el seguimiento del resto de la asignatura.
- Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar las pruebas de evaluación al final del cuatrimestre y, en su caso, el examen extraordinario, lo que constituirá el 60% de la Nota Total. Por otro lado, aquellos alumnos que no puedan asistir y realizar las prácticas de laboratorio a lo largo del curso, deberán realizar el examen correspondiente a las prácticas de laboratorio, que constituye el 30% de la Nota Total. Adicionalmente entregarán a lo largo del curso y en todo caso antes de la evaluación final, trabajos individuales propuestos por el profesor cuya evaluación constituirá el 10% de la Nota Total.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**BÁSICA**

Serway - Jewett, "Física para Ciencias e Ingeniería", 7ª Edición, Vol. 2. CENGAGE Learning, 2010.

Alexander - Sadiku, "Fundamentos de Circuitos Eléctricos". 3ª Edición en español. McGraw-Hill, 2013.

P. Gómez Vilda, V. N. Nieto ... , "Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Informática". Pearson - Prentice Hall, 2007.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.