

**Adenda Guía docente de Física (2º cuatrimestre 2019-2020)**

Asignatura	FÍSICA		
Materia	FUNDAMENTOS BÁSICOS DE FÍSICA		
Módulo	FUNDAMENTOS BÁSICOS		
Titulación	DOBLE GRADO EN ESTADÍSTICA + INGENIERÍA INFORMÁTICA (INdat)		
Plan	551	Código	46907
Periodo de impartición	2º CUATRIMESTRE	Tipo/Carácter	FORMACIÓN BÁSICA
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	1º
Créditos ECTS	6 ECTS		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	GLORIA ARRANZ MANSO		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	email: garranz@termo.uva.es Teléfono: 983 423000, extensión 5668 Tutorías: www.inf.uva.es → alumno → Apoyo → Tutorías		
Departamento	FÍSICA APLICADA		

1. Situación / Sentido de la Asignatura**1.1 Contextualización****1.2 Relación con otras materias****1.3 Prerrequisitos**



2. Competencias

2.1 Generales

2.2 Específicas

3. Objetivos



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: Fundamentos de Electromagnetismo y Circuitos eléctricos

Carga de trabajo en créditos ECTS: **4,5**

a. Contextualización y justificación

Este primer bloque constituye la parte básica de la asignatura. Se desarrollan los conceptos fundamentales de los campos eléctrico y magnético que, posteriormente, se utilizarán a lo largo de todo el programa.

También se incluyen los métodos para resolver circuitos sencillos, tanto de corriente continua como de corriente alterna. Algunos de los conceptos que se ven aquí se aplicarán de nuevo en el segundo bloque de la asignatura, al explicar el comportamiento de algunos dispositivos electrónicos en los circuitos.

b. Objetivos de aprendizaje

FB2.1, FB2.2, FB2.3 y FB2.4:

- Calcular el campo y el potencial eléctricos creados por distribuciones de carga.
- Identificar las características y comportamiento de conductores y dieléctricos.
- Calcular la capacidad y la energía de conductores y condensadores.
- Determinar la influencia de los dieléctricos en la capacidad de los condensadores.
- Comprender las características de generadores y receptores.
- Calcular el campo magnético creado por corrientes eléctricas.
- Calcular el efecto del campo magnético sobre cargas y corrientes.
- Identificar las **características básicas** de diferentes tipos de materiales magnéticos.
- Conocer y aplicar la inducción electromagnética.

FB2.5:

- Comprender el mecanismo de la conducción eléctrica.
- Determinar la respuesta de los elementos pasivos a una señal alterna.
- Evaluar la potencia en circuitos de corriente continua y alterna.
- Resolver problemas sencillos relacionados con este bloque.

FB2.10:

- Realizar medidas experimentales relacionadas con los conceptos de este bloque.

c. Contenidos

Tema 1. Campo eléctrico en el vacío

Campo eléctrico creado por distribuciones discretas y continuas de carga. Flujo eléctrico: Teorema de Gauss. Potencial eléctrico creado por distribuciones discretas y continuas de carga. Energía potencial electrostática.

Tema 2. Campo eléctrico en la materia

Estructura y propiedades de conductores y dieléctricos. Condensadores. Asociación de condensadores. Densidad de energía del campo eléctrico.

Tema 3. Circuitos de corriente continua

Corriente eléctrica, intensidad de corriente y densidad de corriente. Ley de Ohm; resistencia eléctrica y resistividad. Potencia de la corriente eléctrica; efecto Joule. Generadores y receptores: fuerza electromotriz. Resolución de circuitos simples: reglas de Kirchhoff.

Tema 4. Campo magnético

Ley de Biot-Savart; cálculo de campos magnéticos creados por corrientes. Ley de Ampère; aplicaciones. Flujo magnético; teorema de Gauss. Interacción de un campo magnético con cargas y corrientes. **Nociones básicas** del magnetismo en la materia.

El contenido se ha reducido a conceptos muy básicos. Eliminada la última pregunta

Tema 5.- Inducción electromagnética
Ley de Faraday-Lenz. Coeficiente de autoinducción.

Se simplifica la segunda parte del tema.
Eliminada la última pregunta

Tema 6.- Circuitos de corriente alterna
Circuito LCR con generador; impedancia. Circuitos serie y paralelo. Resonancia en un circuito de corriente alterna.
Potencia disipada.

d. Métodos docentes

Ver punto 5 de este documento

e. Plan de trabajo

Ver puntos 5 y 6 de este documento

f. Evaluación

Ver punto 7 de este documento

g. Bibliografía básica

- Tipler, P. A., Mosca, G. *Física para la ciencia y la tecnología*. Vol II. 6ª ed. Reverté. 2010.
- Serway, R. A., Jewett, John W. *Física para ciencias e ingeniería* Vol II. 7ª ed. Cengage Learning. 2009.

h. Bibliografía complementaria

- Criado, A. M.; Frutos, F. *Introducción a los fundamentos físicos de la Informática*. Paraninfo. 1999.
- Edminister, J. A. *Circuitos Eléctricos*. McGraw-Hill. 1998.
- Llinares, J.; Page, A. *Electromagnetismo y semiconductores*. Universidad Politécnica de Valencia. 1997.
- López Rodríguez, V., Montoya Lirola, M. *Física para Informática*. Centro Estudios Ramón Areces S.A. 2006
- Montoto San Miguel, L. *Fundamentos físicos de la Informática y las Comunicaciones*. Thomson. 2005.

i. Recursos necesarios

- Plataforma Moodle en el campus virtual de la Universidad de Valladolid (campusvirtual.uva.es), con el material de apoyo necesario para el seguimiento de la asignatura: diapositivas para los contenidos teóricos, hojas de problemas, guiones de prácticas, documentos, simulaciones, enlaces de interés.

j. Temporalización

El cronograma de actividades previstas para la asignatura se publicará en: campusvirtual.uva.es.

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Electromagnetismo y Circuitos	4,5	Semanas 1 a 11

Se ha eliminado el bloque "Ondas electromagnéticas" (teoría, problemas y prácticas de laboratorio)

Bloque 2: Física de semiconductores y dispositivosCarga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Recordando conceptos fundamentales del bloque 1, se explica el comportamiento físico de los semiconductores y de algunos dispositivos electrónicos básicos (diodos), señalándose también su funcionamiento en circuitos eléctricos sencillos como los vistos en el primer bloque.

b. Objetivos de aprendizaje**FB2.8, FB 2.9:**

- Clasificar los materiales según su conducción eléctrica.
- Establecer las características de los semiconductores intrínsecos y extrínsecos.
- Describir los fenómenos de transporte en un semiconductor y calcular su conductividad.
- Entender el comportamiento de diodos en circuito abierto y cerrado.
- Comprender la utilización de diodos en aplicaciones electrónicas.
- Resolver problemas relacionados con esta unidad.

Eliminado los conceptos incluidos en la segunda parte del tema 8

FB2.10:

- Realizar cálculos a partir de medidas experimentales relacionadas con los conceptos de este bloque.

c. Contenidos

Se ha reducido la última pregunta a conceptos básicos

Tema 7. Introducción a los semiconductores

Teoría de bandas de energía. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Ley de acción de masas. **Conceptos básicos** de fenómenos de transporte en los semiconductores.

Tema 8. Introducción a los dispositivos electrónicos

Unión p-n en circuito abierto; polarización directa e inversa. Corrientes en el diodo: curva característica. Diodo Zener.

Se ha eliminado la segunda parte del tema

d. Métodos docentes

Ver punto 5 de este documento

e. Plan de trabajo

Ver puntos 5 y 6 de este documento

f. Evaluación

Ver punto 7 de este documento

g. Bibliografía básica

- Tipler, P. A., Mosca, G. *Física para la ciencia y la tecnología*. Vol II. 6ª ed. Reverté. 2010.
- Serway, R. A., Jewett, John W. *Física para ciencias e ingeniería* Vol II. 7ª ed. Cengage Learning. 2009.

h. Bibliografía complementaria

- Beléndez, A.; Pastor, C.; Martín, A. *Física para estudiantes de Informática*. Vol III. Universidad Politécnica de Valencia. 1990.
- Criado, A. M.; Frutos, F. *Introducción a los fundamentos físicos de la Informática*. Paraninfo. 1999.
- Llinares, J.; Page, A. *Electromagnetismo y semiconductores*. Universidad Politécnica de Valencia. 1997.
- López Rodríguez, V., Montoya Lirola, M. *Física para Informática*. Centro Estudios Ramón Areces S.A. 2006
- Montoto San Miguel, L. *Fundamentos físicos de la Informática y las Comunicaciones*. Thomson. 2005.
- Wilson, J., Hawkes, J. *Optoelectronics. An introduction*. Prentice Hall. 1998.

i. Recursos necesarios

- Plataforma Moodle en el campus virtual de la Universidad de Valladolid (campusvirtual.uva.es), con el material de apoyo necesario para el seguimiento de la asignatura: diapositivas para los contenidos teóricos, hojas de problemas, guiones de prácticas, documentos, simulaciones, enlaces de interés.

j. Temporalización

El cronograma de actividades previstas para la asignatura se publicará en: campusvirtual.uva.es.

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Semiconductores y dispositivos	1,5	Semanas 12 a 15

Reducción total del programa
(teoría + problemas + laboratorio):
29 % de los 6 ECTS

5. Métodos docentes y principios metodológicos a partir del 13.03.2020

Actividad	Metodología
Clase de teoría y práctica de aula	<p>Docencia online</p> <p>El material docente se deposita en el campus virtual UVa (vídeos, documentos, problemas resueltos y propuestos)</p> <p>Utilización de videoconferencias, correo electrónico y foros en el campus virtual</p>
Clase práctica de laboratorio	<p>Realización de cálculos a partir de medidas experimentales relacionadas con leyes y conceptos físicos estudiados en ambos bloques.</p> <p>El trabajo se desarrolla online en pequeños grupos (2/3 alumnos), haciendo especial énfasis en el aspecto colaborativo.</p> <p>Docencia online</p> <p>El material docente se deposita en el campus virtual UVa</p> <p>Utilización del correo electrónico y de foros en el campus virtual</p>

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura a partir del 13.03.2020

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T)	11	Estudio y trabajo autónomo individual	80
Clases prácticas de aula (A)	4	Estudio y trabajo autónomo grupal	4
Laboratorios (L)	6	Estudio y trabajo autónomo grupal online	6
		Docencia online	34
		Evaluación online	5
Total presencial	21	Total no presencial	129

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO / PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Prueba A (temas 1 y 2)	20 %	Incluirá tanto aspectos teóricos como la resolución de ejercicios y cuestiones relacionadas con los temas 1 y 2. La prueba es online, síncrona y sumativa.
Prueba B (temas 3 y 4)	25 %	Incluirá tanto aspectos teóricos como la resolución de ejercicios y cuestiones relacionadas con los temas 3 y 4. La prueba es online, síncrona y sumativa.
Prueba C (temas 5, 6, 7 y 8)	35 %	Incluirá tanto aspectos teóricos como la resolución de ejercicios y cuestiones relacionadas con los temas 5, 6, 7 y 8. La prueba es online, síncrona y sumativa.
Prácticas de laboratorio (4 prácticas)	20 %	Peso de cada práctica: 5 % No recuperable

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Las prácticas de Laboratorio se evaluarán teniendo en cuenta el trabajo desarrollado por el estudiante en el laboratorio en forma presencial (periodo anterior a 13.03.2020) y los informes entregados (presencial o electrónicamente) para cada una de las prácticas.
- Adicionalmente, se tendrá en cuenta el interés y el trabajo del alumno en las entregas voluntarias de problemas solicitadas lo largo del curso. Esta actividad añadirá una nota extra (*bonus*) que podrá aportar hasta un máximo de 0,5 puntos.
- Convocatoria ordinaria:
 - Calificación final de la asignatura: viene dada por la suma ponderada de la nota obtenida en las pruebas A, B y C (80 %) y la correspondiente a las prácticas de laboratorio (20 %).
 - Para aprobar la asignatura esta suma ponderada deberá ser igual o mayor que el valor 5,0.
- Convocatoria extraordinaria:
 - Consistirá en una única prueba que incluya tanto aspectos teóricos como resolución de ejercicios y cuestiones relacionadas con el programa de toda la asignatura.
 - Calificación final de la asignatura: viene dada por la suma ponderada de la nota obtenida en esta prueba única (80 %) y la correspondiente a las prácticas de laboratorio (20 %). Para aprobar la asignatura esta suma ponderada deberá ser igual o mayor que el valor 5,0.

8. Consideraciones finales

Si se detectaran indicios o sospechas de fraude en cualquiera de las pruebas de evaluación o entrega de trabajos (individual o en grupo) se utilizarán las herramientas de comprobación y revisión necesarias. Si se considerase necesario se realizará una prueba de evaluación adicional a los alumnos relacionados con dicho fraude.