



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Asignatura	Fundamentos Físicos de la Informática		
Materia			
Módulo			
Titulación	Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones		
Plan	413	Código	40804
Periodo de impartición	Semestre 01	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	1
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Luis María Fuentes García		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Escuela de Ingeniería Informática de Segovia Plaza de la Universidad, nº 1, 40.005 - Segovia Teléfono: (+34) 921 11 24 50 Fax: (+34) 921 11 24 01 Email : luismaria.fuentes@va.es		
Departamento	Física Aplicada		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Asignatura básico de primer curso en los estudios de ciencias e ingeniería.

1.2 Relación con otras materias

Asignatura básico de primer curso en los estudios de ciencias e ingeniería.

1.3 Prerrequisitos

Manejo de las matemáticas a nivel de Bachillerato, conocimientos del Cálculo

2. Competencias

2.1 Generales

G03,G04,G05,G09,G10,G11,G12,G16,G18,G19,G20 y G21.

2.2 Específicas

E05-Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3. Objetivos

- Establecer y consultar la bibliografía necesaria.
- Comprender los conceptos básicos en la descripción del campo electromagnético.
- Conocer y manejar las magnitudes básicas en Teoría de Circuitos.
- Conocer los fenómenos físicos subyacentes en el funcionamiento del hardware.
- Comprender la naturaleza de los problemas y proponer una solución.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: "Electrostática"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.5

a. Contextualización y justificación

b. Objetivos de aprendizaje

c. Contenidos

- Ley de Coulomb.
- Campo electrostático. Teorema de Gauss
- Trabajo y energía en un campo electrostático.
- Potencial electrostático.
- Conductores. Capacidad. Condensadores.
- Dieléctricos en campos electrostáticos.

d. Métodos docentes

Clase magistral y resolución de problemas en clase.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

En examen Final

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- L. Montoto San Miguel, Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones, Thomson, (2005).
- P. A. Tipler, Física, Reverte, (1999).
- Belendez, C. Partor, A. Martín, Física para estudiantes de Informática, U.P. de Valencia, (1990).
- M. Criado, F. Frutos, Fundamentos Físicos de la Informática, Paraninfo, (1999).
- J.M. de Juana, M.A. Herrero, Electromagnetismo: Problemas de exámenes resueltos, Paraninfo, (1993).

g.2 Bibliografía complementaria



Proyecto/Guía docente de la asignatura para el curso 2021-2022

- R. A. Serway, Física, McGraw-Hill, (1992).
- M. A. Martín Bravo, Fundamentos de Física, U. de Valladolid}, (1993).
- J.Linares, A. Page, Electromagnetismo y Semiconductores, U. Valencia, (1987).

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Videos y documentación elaborados ad hoc para la asignatura, accesibles a través del campus virtual

h. Recursos necesarios

Aula con pizarra y ordenador con proyector, biblioteca, sala de estudio y despacho/aula virtual para tutorías.

i. Temporalización

CONTENIDOS	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
T1: Campo Electroestático	1.7	Semanas 1 , 2 , 3 , 4 y 5
T2: Conductores y Dieléctricos	0.4	Semana 6
T3: Condensadores	0.4	Semana 7

Bloque 2: “Magnetismo”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 2.0

a. Contextualización y justificación

b. Objetivos de aprendizaje

c. Contenidos

- Ley de Biot y Savart. Campo magnético.
- Medios materiales en campos magnéticos.
- Flujo magnético. Ley de Faraday.
- Coeficientes de autoinducción.
- Transformadores.



d. Métodos docentes

Clase magistral y resolución de problemas en clase.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

En examen Final

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

- L. Montoto San Miguel, Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones, Thomson, (2005).
- P. A. Tipler, Física, Reverte, (1999).
- Belendez, C. Partor, A. Martín, Física para estudiantes de Informática, U.P. de Valencia, (1990).
- M. Criado, F. Frutos, Fundamentos Físicos de la Informática, Paraninfo, (1999).
- J.M. de Juana, M.A. Herrero, Electromagnetismo: Problemas de exámenes resueltos, Paraninfo, (1993).

g.2 Bibliografía complementaria

- R. A. Serway, Física, McGraw-Hill, (1992).
- M. A. Martín Bravo, Fundamentos de Física, U. de Valladolid, (1993).
- J.Linares, A. Page, Electromagnetismo y Semiconductores, U. Valencia, (1987).

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Videos y documentación elaborados ad hoc para la asignatura, accesibles a través del campus virtual

h. Recursos necesarios

Aula con pizarra y ordenador con proyector, biblioteca, sala de estudio y despacho/aula virtual para tutorías.



i. Temporalización

CONTENIDOS	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
T6: Campo Magnético	0.4	Semana 8
T7: Fuentes del Campo Magnético	0.8	Semanas 9 y 10
T8: Propiedades magnéticas de la materia	0.4	Semana 11
T9: Inducción Electromagnética	0.4	Semana 12

Bloque 3: "Circuitos"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 1.5

a. Contextualización y justificación

b. Objetivos de aprendizaje

c. Contenidos

- Corriente eléctrica e intensidad de corriente.
- Ley de Ohm: resistencia eléctrica.
- Efecto Joule: potencia eléctrica.
- Generadores: circuitos eléctricos.
- Resolución de circuitos eléctricos.
- Corriente alterna.
- Impedancia de condensadores y bobinas.
- Circuito serie RLC serie. Resonancia
- Trabajo y potencia en corriente alterna.

d. Métodos docentes

Clase magistral y resolución de problemas en clase.

e. Plan de trabajo

f. Evaluación

En examen Final

g Material docente

g.1 Bibliografía básica



Proyecto/Guía docente de la asignatura para el curso 2021-2022

- L. Montoto San Miguel, Fundamentos Físicos de la Informática y las Comunicaciones, Thomson, (2005).
- P. A. Tipler, Física, Reverte, (1999).
- Belendez, C. Partor, A. Martín, Física para estudiantes de Informática, U.P. de Valencia, (1990).
- M. Criado, F. Frutos, Fundamentos Físicos de la Informática, Paraninfo, (1999).
- J.M. de Juana, M.A. Herrero, Electromagnetismo: Problemas de exámenes resueltos, Paraninfo, (1993).

g.2 Bibliografía complementaria

- R. A. Serway, Física, McGraw-Hill, (1992).
- M. A. Martín Bravo, Fundamentos de Física, U. de Valladolid}, (1993).
- J.Linares, A. Page, Electromagnetismo y Semiconductores, U. Valencia, (1987).

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Videos y documentación elaborados ad hoc para la asignatura, accesibles a través del campus virtual

h. Recursos necesarios

Aula con pizarra y ordenador con proyector, biblioteca, sala de estudio y despacho/aula virtual para tutorías.

i. Temporalización

CONTENIDOS	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
T4: Electrocinetica	0.4	Semana 13
T5: Corriente Alterna	0.4	Semana 14



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se opta por la clase magistral con presencia del alumno. Como el Aula cuenta con el equipo necesario, es también posible la **retransmisión sincrónica por videoconferencia**.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA ⁽¹⁾	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas	36	Estudio y trabajo autónomo individual (conocer, comprender, plantear dudas, experimentar)	90
Clases prácticas de aula	14		
Seminarios ⁽²⁾	6		
Evaluación	4		
Total presencial	60	Total no presencial	90
TOTAL presencial + no presencial			150

- (1) Los seminarios podrán ser presenciales u online, en cuyo caso se impartirán mediante links a Blackboard Collaborate en el Aula Virtual. En estas sesiones se ahondará en aspectos teórico/prácticos de la asignatura que por su especial relevancia requieran especial atención. Además, se elaborarán videos mediante la herramienta Kaltura, que servirán de introducción a los temas a tratar en los seminarios.

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen de Teoría y Problemas	90%	Primera Convocatoria
Realización y entrega de problemas	10%	Entrega de, al menos, un ejercicio por bloque. Evaluación continua (todo el semestre) - C1
Examen de Teoría y Problemas	100%	Segunda Convocatoria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - Para aprobar la asignatura es necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Para aprobar la asignatura es necesario obtener, como mínimo, un 5 sobre 10



8. Consideraciones finales

Todos los recursos docentes de la asignatura, bibliografía incluida, estarán disponibles en el espacio dedicado a la asignatura en el campus virtual de la Uva: campusvirtual.uva.es.