



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: CARRERA VILANOVA, MIQUEL

Año académico 2016-17

Información general de la asignatura

Denominación	FÍSICA			
Código	102008			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble Titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas	2	TRONCAL	Presencial
	Grado en Ingeniería Informática	1	TRONCAL	Presencial
Número de créditos ECTS	6			
Grupos	1GG,4GM			
Créditos teóricos	0			
Créditos prácticos	0			
Coordinación	CARRERA VILANOVA, MIQUEL			
Departamento/s	MEDI AMBIENT I CIENCIES DEL SOL			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalan			
Distribución de créditos	Ferran Badia 3 Miquel Carrera 10,5 Joan I Rosell 1,5			
Horario de tutoría/lugar	Se recomienda enviar correo directo a los profesores para concertar hora de consultas. Indicar en la cabecera del mensaje: GEI Física			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BADIA PASCUAL, FERNANDO	fbadia@macs.udl.cat	3	
CARRERA VILANOVA, MIQUEL	mcarrera@macs.udl.cat	10,5	
ROSELL URRUTIA, JOAN IGNASI	rosell@macs.udl.cat	1,5	

Información complementaria de la asignatura

Asignatura que se cursa en el primer semestre del primer curso de la titulación. Corresponde a la Materia "Física" en el Módulo "Formación Básica".

Objetivos académicos de la asignatura

La asignatura tiene com objetivo fundamental la introducción de los principios y leyes básicas de la Física que deberán proporcionar una mejor comprensión del funcionamiento de las tecnologías vinculadas a la informática y a las redes de comunicaciones. Conocimientos que permiten, por ejemplo, entender las condiciones técnicas de una instalación informática de acuerdo a las normativas vigentes, etc.

Por este motivo, el programa tiene como objetivos específicos:

- La comprensión y aplicación de los principios básicos del electromagnetismo, relacionados con los conceptos de campo eléctrico y campo magnético.
- Introducción de las técnicas básicas para el análisis de circuitos eléctricos.
- Determinación de intensidades, tensiones y potencias en circuitos de corriente continua y de corriente alterna sinusoidal.
- Determinación de intensidades y tensiones en circuitos simples que contienen diodos o transistores.
- Descripción de la onda electromagnética harmónica (OEH) y comprensión de los parámetros que la identifican y que determinan sus propiedades.
- Determinación de la intensidad de energía transportada por una OEH.
- Conocer las propiedades de propagación de la luz.
- Comprensión del principio de funcionamiento de la fibra óptica y del laser.

Véase también el apartado "Competencias" para tener una visión global del contexto en el que se sitúan estos objetivos.

Competencias

Competencias estratégicas de la UdL

- CT5. Adquirir nociones esenciales del pensamiento científico.

Competencias específicas de la titulación

- GII-FB2. 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.

Competencias transversales de la titulación

- EPS1. Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- EPS5. Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Electroestática

- 1.1. Carga eléctrica. Ley de Coulomb
- 1.2. Campo eléctrico
- 1.3. Energía potencial electroestática y potencial eléctrico
- 1.4. Condensadores. Capacidad. Energía almacenada.

2. Análisis de circuitos I: Corriente Continua

- 2.1. Corriente eléctrica
- 2.2. Resistencia. Ley de Ohm.
- 2.3. Potencia
- 2.4. Elementos básicos de un circuito
- 2.5. Leyes de Kirchhoff
- 2.6. Técnicas generales de análisis de circuitos: Método de tensiones de nodo y Método de corrientes de red.

3. Análisis de circuitos II: Circuitos de corriente alterna (sinusoidal)

- 3.1. Elementos R,L,C en circuitos CA: relaciones tensión-intensidad. Fasores.
- 3.2. Régimen transitorio: circuitos RC y RL
- 3.3. Circuito R-L-C con generador. Régimen estacionario.
- 3.3. Impedancia compleja. Ley de Ohm en CA.
- 3.4. Potencia en un circuito CA
- 3.5. Resonancia
- 3.6. Ancho de banda
- 3.7. Filtros

4. Introducción a la Electrónica y puertas lógicas

- 4.1. Diodo de unión p-n
- 4.2. Diodo emisor de luz (LED)
- 4.3. Transistor MOSFET
- 4.4. Inversor CMOS

5. Ondas

- 5.1. Movimiento ondulatorio armónico. Propiedades. Función de onda.
- 5.2. Ondas electromagnéticas armónicas. Función de onda. Energía. Intensidad.
- 5.3. Generación y detección OE: radiación dipolar eléctrica.
- 5.4. Espectro electromagnético
- 5.5. Propiedades de propagación de la luz
- 5.6. Fibra óptica
- 5.7. Laser

Ejes metodológicos de la asignatura

El desarrollo de la asignatura se hace en base a 3 acciones:

1) Clases GG

Exposición de los conceptos, principios y relaciones fundamentales de cada tema

Planteamiento de ejemplos que ilustran su aplicación

2) Clases en grupo GM

Discusión y resolución de problemas y aplicaciones relacionadas con los conceptos de cada tema

Básicamente se analizan los problemas propuestos en la colección de problemas

3) Prácticas de laboratorio

Plan de desarrollo de la asignatura

Planificación temporal orientativa del desarrollo de la asignatura:

Semana	Temas/Actividades
1	Presentación Tema 1 Práctica 1 Osciloscopio
2	Tema 1 Tema 2
3	GG No lectivo Tema 2
4	Tema 2

5	Tema 2 Tema 3
6	Tema 3
7	Tema 3 Práctica 2 Circuitos RC y RLC
8	Tema 3 Tema 4
9	Evaluación PA1
10	Tema 4
11	Tema 4 Tema 5
12	Tema 5
13	GG No lectivo Tema 5
14	Tema 5
15	Tema 5
16-17	Evaluación PA2
18	semana de tutorías
19	Evaluación: Recuperación

Sistema de evaluación

I. Actividades que constituyen la evaluación continuada a lo largo del cuatrimestre:

- Actividades de evaluación obligatorias

Son actividades obligatorias para poder superar la asignatura mediante el proceso de evaluación continuada. El/la alumno/a que no ha participado en alguna de las 3 actividades obligatorias (PA1, PA2, PA3) obtendrá una nota final máxima de 3.5 puntos, independientemente de que la aplicación de los porcentajes pudiera dar un resultado superior. Por tanto, deberá presentarse a la recuperación.

1) PA1: **Examen Primer Parcial**, Semana 9

Contenido: temas 1,2,3

Porcentaje: 40 %

2) PA2: **Examen Segundo Parcial**, Semana 16-17

Contenido: temas 4, 5

Porcentaje: 40 %

3) PA3: **Prácticas**

Suponen:

a) Asistencia a 3 sesiones de laboratorio

Advertencia: Tratándose de prácticas de laboratorio, NO existe la posibilidad de recuperarlas. Cualquier incidencia que afecte la asistencia a la sesión programada y no haya sido comunicada puntualmente al profesor correspondiente, NO será atendida.

b) Presentación de un informe de prácticas

Porcentaje: 15 %

- **Actividad de evaluación no obligatoria**

PA4: Participación (los profesores concretarán su metodología de valoración)

Porcentaje: 5 %

II. Recuperación

PA5 **Examen de recuperación**, Semana 19

Contenido: todos los temas

Criterios de valoración:

a) Los/las alumnos/as que hagan el examen de recuperación obtendrán una calificación final que estará determinada por:

80 % Recuperación PA5

15 % Prácticas PA3

5 % PA4

b) Haciendo el examen de recuperación, y sin la realización de las Prácticas PA3, la calificación final máxima que constará en acta será de 4, independientemente de que la aplicación de los porcentajes indicados en (a) pueda dar lugar a un resultado superior.

III. Convalidación de prácticas

- Los/las alumnos/as que hayan aprobado las prácticas el curso anterior 15-16, y siempre que hubiesen obtenido una calificación final de la asignatura distinta a No Presentado, convalidan las prácticas y mantienen la nota de prácticas para el curso actual,

- Las prácticas aprobadas en cursos anteriores al 15-16 NO se convalidan. Deberán realizarse de nuevo.

Bibliografía y recursos de información

Recursos

Colección de problemas

Guía de prácticas de laboratorio

Portal web interactivo Electromagnetisme MACS-UdL:

<http://sedna.udl.cat:8080/opencms7/opencms/fisica>

Bibliografía:

(*) TIPLER, P.A., MOSCA, G. *Física para la Ciencia y la Tecnología (6ª ed.)*. Vol.II de la edición en 3 volúmenes (ISBN-978-84-291-4430-7), Ed. Reverté, Barcelona, 2010.

(*) Ediciones anteriores de la obra son igualmente válidas.

SERWAY, R.A. *Electricidad y Magnetismo*. 4ª edición. Mc.Graw-Hill, 1999.

SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H.D., FREEDMAN, R.A. *Física* Vol. 2. Novena edición. Addison-Wesley Longman, 1999.

IRWIN, J. D. *Análisis básico de circuitos en Ingeniería*. Prentice-Hall, 1997. (5ª ed.)

GÓMEZ, P., NIETO, V., ÁLVAREZ, A., MARTÍNEZ, R. *Fundamentos físicos y tecnológicos de la Informática*, Pearson Prentice Hall, 2007.

GONZÁLEZ, F.A. *La Física en Problemas*. Ed. Tébar, 2000

RAMOS, A., RIVAS, J.M., JIMÉNEZ, M.A. *Ejercicios de Electricidad*. Ed. Tébar Flores. Madrid.

BURBANO DE ERCILLA, S., BURBANO GARCÍA, E., GRACIA MUÑOZ, C. *Problemas de Física General (26ª ed.)*. Mira Editores, Zaragoza, 1994.