



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: CARRERA VILANOVA, MIQUEL

Año académico 2022-23

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FÍSICA			
<b>Código</b>	102008			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas	2	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Informática	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Número de créditos</b>	0.4	2.6	3
	<b>Número de grupos</b>	6	3	2
<b>Coordinación</b>	CARRERA VILANOVA, MIQUEL			
<b>Departamento/s</b>	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalan			
<b>Distribución de créditos</b>	Miquel Carrera 12 Francesc Perelló 4,2			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CARRERA VILANOVA, MIQUEL	miquel.carrera@udl.cat	12	
PERELLO SANS, FRANCESC	francesc.perello@udl.cat	4,2	

## 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. Análisis de transitorios.
  - 3.1.1. Circuito RC.
  - 3.1.2. Inductores. Circuito RL.
- 3.2. R, L, C en circuitos CA senoidal. Relaciones tensión-intensidad.
- 3.3. Circuito serie R-L-C con generador en régimen estacionario.
- 3.4. Impedancia compleja. Ley de Ohm en CA.
- 3.5. Circuitos serie y paralelo. Agrupación de impedancias. Admitancia.
- 3.6. Aplicación de la ley de Ohm en CA. Ejemplos.
- 3.7. Potencia en un circuito CA.
  - 3.7.1. Valores eficaces de una magnitud alterna.
  - 3.7.2. Potencia y factor de potencia.
  - 3.7.3. Componentes de la potencia. Triángulo de potencias.
- 3.8. Resonancia en un circuito serie R-L-C.
- 3.9. Transformadores.
- 3.10. Superposición de señales. Ancho de banda.
- 3.11. Circuitos filtro.

### 4. Introducción a la Electrónica y puertas lógicas

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

## 5. Ondas

### 5-I. Movimiento ondulatorio armónico.

1. Conceptos generales del movimiento ondulatorio.
2. Movimiento ondulatorio harmónico.
  - 2.1. Descripción formal del MO: función de onda.
  - 2.2. Parámetros característicos de la onda armónica.
  - 2.3. Función de onda armónica.
3. Energía y intensidad de la onda armónica.
4. Superposición de ondas armónicas de las mismas características.
5. Desfase producido por diferencia de recorrido.

### 5-II. Ondas electromagnéticas armónicas (OEA).

1. Introducción.
2. Propiedades de las OEA.
3. Función de onda electromagnética armónica.
4. Energía de la OEA.
5. Generación y detección OE: radiación dipolar eléctrica.
6. Espectro electromagnético.
7. Propiedades de propagación de la luz.
  - 7.1. Ley de la reflexión.
  - 7.2. Refracción. Ley de Snell.
8. Fibra óptica.
9. Polarización de la luz.
10. Laser

## Ejes metodológicos de la asignatura

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

### 1) Clases teoría

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

Planteamiento de ejemplos que ilustran su aplicación.

### 2) Clases en grupo PraAula

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

Sesiones de laboratorio que se organizan en grupos más reducidos. La distribución de grupos y los horarios se anunciarán con antelación.

## Plan de desarrollo de la asignatura

Planificación temporal orientativa del desarrollo de la asignatura:

Semana	Temas/Actividades
1	Presentación Tema 1
2	Tema 1
3	Tema 2
4	Tema 2
5	Tema 3
6	Tema 3
7	Tema 3 Tema 4
8	Tema 3
9	<b>Evaluación PA1</b>
10	Tema 4
11	Tema 4
12	Tema 5 <b>Práctica: Osciloscopio</b>
13	Tema 5 <b>Práctica: Circuitos RC, RLC</b>
14	Tema 5
15	Tema 5

16-17	<b>Evaluación PA2</b>
18	semana de tutorías
19	<b>Evaluación: Recuperación</b>

## 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 actividades obligatorias (PA1, PA2) 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.

El/la alumno/a que no haya realizado la segunda prueba parcial PA2, y que tampoco se presente a Recuperación, obtendrá una calificación final en acta de No Presentado.

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

Contenido (a confirmar en función del desarrollo realizado): temas 1,2

Porcentaje: 38 %

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

Contenido (a confirmar en función del desarrollo realizado): temas 3, 4, 5

Porcentaje: 39 %

#### - Actividades de evaluación no obligatorias

#### 3) PA3: **Prácticas**

Suponen:

##### a) Asistencia a 2 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 %

4) PA4: Participación y seguimiento de la asignatura. Durante el curso, y dentro del desarrollo de las clases PraAula, se realizarán 2 pruebas de control, consistentes en la resolución de un problema y/o test, que se harán en aula o en modalidad virtual. Se anunciarán como mínimo con una semana de antelación.

Porcentaje: 8 %

### II. Recuperación

PA5 **Examen de recuperación**, Semana 19



Contenido: todos los temas

Criterios de valoración:

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

### III. Convalidación de prácticas

- Los/las alumnos/as que hayan aprobado las prácticas el curso anterior 21-22, 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 21-22 NO se convalidan. Deberán realizarse de nuevo.

## Bibliografía y recursos de información

### Recursos

Colección de problemas

Guía de prácticas de laboratorio

### 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.

