



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: CARRERA VILANOVA, MIQUEL

Año académico 2023-24

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/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Informática	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Programa Acadèmic de Recorregut Successiu - Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.4	2.6	3
	Número de grupos	6	3	2
Coordinación	CARRERA VILANOVA, MIQUEL			
Departamento/s	QUÍMICA, FÍSICA, CIENCIAS AMBIENTALES Y DEL SUELO			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalan			
Distribución de créditos	Miquel Carrera 10,4 Francesc Perelló 4,2			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CARRERA VILANOVA, MIQUEL	miquel.carrera@udl.cat	10,4	
CERESUELA TORRES, JESUS MIGUEL	jesusmiguel.ceresuela@udl.cat	1,6	
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	Evaluación PA1
10	Tema 4
11	Tema 4
12	Tema 5 Práctica: Osciloscopio
13	Tema 5 Práctica: Circuitos RC, RLC
14	Tema 5
15	Tema 5

16-17	Evaluación PA2
18	semana de tutorías
19-20	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 haya realizado alguna de las actividades obligatorias (PA1, PA2) obtendrá una calificación final provisional de No Presentado, y deberá presentarse a la Recuperación. El/la alumno/a que, encontrándose en dicha situación, no se presente al examen de Recuperación, tendrá una calificación final en acta de No Presentado.

1) PA1: **Examen Primer Parcial**, Semana 9 (fecha fijada por el calendario de exámenes del Grado).

Contenido (a confirmar en función del desarrollo realizado): Electroestática y análisis de circuitos CC. Temas 1, 2.

Porcentaje: **40 %**

2) PA2: **Examen Segundo Parcial**, Semana 16-17 (fecha fijada por el calendario de exámenes del Grado).

Contenido (a confirmar en función del desarrollo realizado): Corriente alterna (CA), dispositivos electrónicos y ondas. Temas 3, 4, 5.

Porcentaje: **44 %**

- Actividades de evaluación no obligatorias

3) PA3: **Prácticas**

Porcentaje: **16 %**

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

II. Nota final resultante de la evaluación continuada del cuatrimestre

El/la alumno/a que no haya realizado alguna de las actividades obligatorias (PA1, PA2) obtendrá una calificación final provisional de No Presentado, y deberá presentarse a la Recuperación. El/la alumno/a que, encontrándose en dicha situación, no se presente al examen de Recuperación, tendrá una calificación final en acta de No Presentado.

La nota final se obtiene aplicando los porcentajes establecidos con la siguiente condición: **deberá obtenerse una nota mínima de 3 puntos en cada examen parcial (PA1 y PA2)**. Los/las alumnos/as que no satisfacen dicha condición deberán presentarse a examen de recuperación (PA4). En caso de no presentarse a recuperación acabarán el curso con una calificación máxima de 4,9 puntos, aunque de la aplicación de los porcentajes pudiera

resultar una nota superior. De acuerdo a lo que se establece en la normativa de evaluación de la UdL (artículo 4.5).

III. RECUPERACIÓN

PA5 Examen de recuperación, semana 19-20 (ver calendario de exámenes del Grado).

Es obligatorio presentarse a recuperación de los parciales realizados a lo largo del cuatrimestre cuando la nota obtenida es inferior a 3 puntos. Cuando el parcial está suspendido pero con nota igual o superior a 3, el alumno decidirá si lo somete a recuperación o mantiene la nota inicial.

Contenido:

La recuperación es un examen en el que estarán separadas las partes correspondientes a cada parcial.

Recuperación de Primer Parcial: temas incluidos en el examen de primer parcial.

Recuperación de Segundo Parcial: temas incluidos en el examen de segundo parcial.

Criterios de valoración y condiciones:

- Aquellos / as alumnos que hagan la recuperación tendrán una calificación final que vendrá dada por:

PA5 (Parcial 1): 40 %

PA5 (Parcial 2): 44 %

- La nota final se obtiene aplicando los porcentajes establecidos con la siguiente condición: **deberá obtenerse una nota mínima de 3 puntos en cada parcial sometido a recuperación**. En caso de no satisfacer la condición se obtendrá una calificación final máxima de 4,9 puntos, aunque de la aplicación de los porcentajes pudiera resultar una nota superior. De acuerdo a lo que se establece en la normativa de evaluación de la UdL (artículo 4.5).

- Las prácticas y los parciales aprobados (o con nota superior a 3 y no sometidos a recuperación) mantienen su porcentaje de nota final:

PA1: 40 %

PA2: 44 %

Prácticas PA3: 16 %

- En los parciales presentados a examen de recuperación la nota válida será la obtenida en la recuperación.

IV. Convalidación de prácticas

- Los/las alumnos/as que hayan aprobado las prácticas el curso anterior 22-23, 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 22-23 NO se convalidan. Deberán realizarse de nuevo.

V. Evaluación alternativa

El estudiante que formalmente se acoge al procedimiento de evaluación alternativa podrá escoger entre dos opciones de evaluación de la asignatura.

El estudiante deberá comunicar al profesor coordinador de la asignatura la opción de evaluación escogida en el plazo de 5 días desde que se publiquen los horarios de prácticas de laboratorio.

Opción 1. Para el estudiante que tenga disponibilidad para realizar las prácticas de laboratorio en el horario asignado.

La calificación final constará de:

84 % Examen final. Contenido: todos los temas impartidos.

Se realizará en la fecha i hora fijada para examen de Recuperación en el calendario de exámenes del Grado.

16 % Prácticas

Opción 2. Para el estudiante que renuncia a las prácticas de laboratorio.

La calificación final vendrá dada por:

100 % Examen final. Contenido: todos los temas impartidos.

Se realizará en la fecha i hora fijada para examen de Recuperación en el calendario de exámenes del Grado.

Recuperación en la evaluación alternativa

El estudiante que no supere la asignatura será convocado a un examen final de recuperación que se realizará en el plazo comprendido entre 7 – 12 días a partir de la publicación de las notas finales.

Se mantendrán las condiciones correspondientes a la opción de evaluación escogida.

VI. Sobre el uso de material en exámenes

Está prohibido el uso de calculadores programables y que permitan la conexión online y la lectura de documentos pdf.

Bibliografía y recursos de información

Recursos

Colección de problemas

Guia de prácticas de laboratorio

Bibliografía:

Básica

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

(*) Edicions anteriors d'aquesta obra són igualment vàlides. Per exemple: TIPLER, P.A. *Física*. Vol.II. Traducció al català de la 3a edició original. Ed. Reverté, 1994.

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.

Complementaria

COGDELL, J.R. *Foundations of electrical engineering*. Prentice Hall, 1996 (2nd ed).

ALCARAZ, O., LÓPEZ, J., LÓPEZ, V. Física: problemas y ejercicios resueltos. Pearson Educación, 2006.

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

MÍGUEZ, J.V., MUR, F., CASTRO, M.A., CARPIO, J. Fundamentos físicos de la ingeniería: electricidad y electrónica. Mc Graw-Hill, 2010.

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

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