



# GUÍA DOCENTE

# **FÍSICA**

Coordinación: PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FÍSICA			
<b>Código</b>	101606			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Biotecnología	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>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Número de créditos</b>	0.4	0.8    1	3.8
	<b>Número de grupos</b>	4	2    1	1
<b>Coordinación</b>	PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS			
<b>Departamento/s</b>	QUÍMICA, FÍSICA, CIENCIAS AMBIENTALES Y DEL SUELO			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	<p>Horas de clase presenciales: 60 h</p> <p>Horas de clase no presenciales: 0 h</p> <p>Trabajo autónomo: 90h (1.5 créditos de trabajo autónomo por crédito presencial recibido).</p>			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Castellano			
<b>Distribución de créditos</b>	<p>Clases magistrales + Problemas y Casos Prácticos 3.6</p> <p>Actividades Prácticas de Aula 1.8</p> <p>Prácticas de Laboratorio 0.4</p> <p>Prácticas de Informática 0.2</p>			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS	pedro.perez@udl.cat	8	

## Información complementaria de la asignatura

La asignatura de Física tiene como finalidad, en primer lugar, alcanzar diferentes competencias relacionadas con la comprensión de los fundamentos físicos del funcionamiento de los sistemas naturales. Su base científica suficientemente amplia permitirá al estudiante aprender técnicas y adquirir hábitos o modos de pensar, razonar y aplicar. La *Física* se encuentra dividida en varios bloques de materias, distribuidos en *Mecánica y Fluidos*, *Calor y Termodinámica*, *Electromagnetismo* y *Ondas*.

### Recomendaciones

- 1.- La asistencia a las clases, tanto presenciales como no presenciales, es obligatoria en un 80% como mínimo, según establece la Normativa de la UdL, por lo que el profesor determinará la necesidad de realizar controles de asistencia.
- 2.- En la asignatura de Física se lleva a cabo una evaluación continuada, por lo que será necesario realizar todas aquellas Actividades Prácticas continuadas y Prácticas de Laboratorio que se proponen, donde se llevará a cabo un control de asistencia.

## Objetivos académicos de la asignatura

Objetivos de todo proceso educativo: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, (Informe UNESCO, 1996). Los objetivos de esta asignatura se enmarcan en este contexto.

El objetivo básico que se pretende que consigan los estudiantes al finalizar el curso es el *aprendizaje significativo*: la habilidad de pensar y razonar tanto de forma teórica como práctica, así como interpretar y usar el conocimiento en situaciones distintas a aquellas en las que fue inicialmente adquirido. En definitiva, aprender a razonar, a pensar y a aplicar.

Se han planteado un conjunto amplio de objetivos educativos, con la idea de que el estudiante tome conciencia de que él es el actor principal de la actividad y del cambio que supone la adaptación a la nueva normativa europea, de los cuales el profesor es simplemente el facilitador.

### Resultados del aprendizaje

- Demostrar conocimientos teóricos y aplicados sobre los conceptos fundamentales de la Física.
- Interpretar y usar el conocimiento en situaciones distintas a las que fue adquirido.
- Planificar y diseñar los pasos conducentes a la resolución de un caso práctico en Física.
- Relacionar los conocimientos teóricos con los requerimientos de un caso práctico.
- Utilizar correctamente la herramienta matemática necesaria para la resolución de un problema físico concreto.
- Saber utilizar las metodologías experimentales y trabajar con el instrumental básico de un laboratorio de Física.

## Competencias

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias:

### Competencias generales

CG1: Ser capaz de buscar y utilizar selectivamente fuentes de información necesarias para alcanzar los objetivos formativos.

CG4: Conocer y utilizar adecuadamente el vocabulario científico y técnico propio de los diferentes ámbitos de la Biotecnología.

CG5: Trabajar en el laboratorio aplicando criterios de calidad y buena práctica.

### Competencias específicas

CE12 Comprender los conceptos y funciones físicas más importantes de mecánica, fluidos, electricidad y ondas, para saberlos aplicar a la resolución de problemas en el ámbito profesional.

CE13 Conocer y comprender los fundamentos físicos de los procesos biotecnológicos.

### Competencias transversales

CT1: Ser capaz de realizar informes escritos y orales comprensibles sobre el trabajo realizado, con una justificación basada en los conocimientos teórico-prácticos conseguidos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### TEMARIO

Los fundamentos de Física se dividen en:

#### **Bloque 1. Mecánica y Fluidos (40h)**

Tema 1. MAGNITUDES Y MEDIDAS

Tema 2. PRINCIPIOS DE MECANICA - DINAMICA

Tema 3. ELASTICIDAD

Tema 4. ESTÁTICA DE FLUÍDOS

Tema 5. DINÁMICA DE FLUIDOS

#### **Bloque 2. Calor y Termodinámica (10h)**

Tema 6.- TEMPERATURA Y PROCESOS TÉRMICOS

Tema 7.- PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

#### **Bloque 3. Electromagnetismo (10h)**

Tema 8.- CAMPO ELÉCTRICO Y CONDUCTORES

Tema 9.- CORRIENTE ELÉCTRICA.

## ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se ha estructurado de acuerdo a los bloques temáticos que se imparten en la asignatura:

*Mecánica y Fluídos.*

1. Elasticidad de un muelle: Ley de Hooke.
2. Elasticidad: Módulo de Young.
3. Tensión superficial.
4. Densidad y viscosidad de un líquido: ley de Stokes.
5. Dinámica de fluidos: ley de Hagen-Poiseuille.

*Electricidad.*

6. Medida de resistencias: puente de Wheatstone.
7. Circuitos de corriente continua.
8. Parámetros eléctricos de un generador.

## Ejes metodológicos de la asignatura

### Metodología. Actividades de aprendizaje

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación		Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS	
<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Presencial, Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos y fenómenos físicos	18	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	10	2	30	1.2	
<b>Problemas y casos</b>	Clase participativa (Presencial. Grupo grande)	Resolución de problemas y casos	18	Aprender a resolver problemas y casos	30	4	52	2.08	
<b>Prácticas de Aula</b>	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión y aplicación	18	Resolver problemas y casos. Discutir	10		28	1.12	

<b>Laboratorio</b>	Práctica de Laboratorio (Grupo pequeño)	Ejecución de la práctica: Experimentación y medida de fenómenos físicos	4	Analizar los datos y realizar Memoria	5	9	0.36	
<b>Aula de informática</b>	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Tratamiento de datos experimentales mediante Hoja de Cálculo	2	Estudiar y realizar los Ejercicios propuestos		2	0.08	
<b>Actividades Prácticas continuadas</b>	Trabajo del alumno, de tipo individual o grupal	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)		Resolución y presentación de problemas y casos prácticos	25	4	29	1.16
<b>Totales</b>			60		80	10	150	6

## Plan de desarrollo de la asignatura

El desarrollo de la asignatura se llevará a cabo a lo largo del semestre en base al conjunto de actividades tal y como se especifica detalladamente en el apartado de Metodología de aprendizaje, y de acuerdo al horario establecido por el Centro.

### Actividades de aprendizaje

Clases teóricas en grupo grande durante el horario lectivo establecido, principalmente en forma presencial.

Clases prácticas de aula y resolución de problemas en grupos grande y/o medianos durante los horarios lectivos

Actividades prácticas continuadas de tipo individual o grupal, dirigidas al seguimiento y evaluación de la materia de forma continuada.

Prácticas de laboratorio en grupos reducidos durante un mínimo de dos sesiones por grupo

Prácticas de informática en grupos medianos

### Observaciones

El sistema tutorial presentará las siguientes modalidades:

- Tutoría activa: La asistencia del estudiante es obligatoria en las clases de practicas
- Tutorías a petición del estudiante: tanto presenciales como no presenciales.
- Tutorías a la demanda utilizando el correo electrónico y el campus virtual.

## Sistema de evaluación

### ACTIVIDADES de EVALUACIÓN CONTINUADA

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso en
	Procedimiento	Numero	Calificación global (%)
<b>Lección magistral</b>	Exámenes Parciales / Pruebas escritas sobre la teoría y Problemas y Casos prácticos del programa de la asignatura	1	<b>35</b>
<b>Problemas y casos</b>	Prueba Parcial 1 Prueba Parcial 2	1	<b>35</b>
<b>Evaluación continuada</b>	Pruebas escritas y Tests de autoevaluación, tanto de tipo individual como grupal	2	<b>10</b>
<b>Actividades prácticas continuadas</b>	Presentación y Entrega de trabajos prácticos de tipo grupal	2	<b>5</b>
<b>Laboratorio</b>	Entrega de memorias y defensa mediante una prueba escrita u oral.	2	<b>15</b>
<b>Aula de informática</b>	Entrega de una memoria.	1	
<b>Total</b>			<b>100</b>

## EVALUACIÓN ALTERNATIVA

El estudiante puede acogerse al derecho a la evaluación alternativa para permitir la conciliación laboral, **Se ha de solicitar a la Dirección de Estudios** al comienzo del semestre y supone renunciar a la evaluación continua.

La evaluación alternativa consistirá en:

- Dos exámenes parciales (en las fechas establecidas por el Centro) que ponderarán el 85% de la calificación global de la asignatura. En estas dos pruebas el estudiante tendrá derecho a una Recuperación.
- La realización de las Actividades Prácticas de Laboratorio, que supondrán el 15% de la calificación global, sin derecho a recuperación.

## NOTA

En caso de cambios importantes en la situación socio-sanitaria, se llevarán a cabo cambios en el plan de desarrollo de la asignatura y se podrán modificar el tipo y número de Actividades Prácticas y/o el sistema de Evaluación.

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

Giancoli, D.C., 2002: *Física para Universitarios*, Vols. 1 y 2, 3ª ed, Pearson Educación.

Jou, D., Llebot, J.E. y Pérez García, C., 1994: *Física para ciencias de la vida*. Ed. McGraw-Hill, Madrid. Kane, J.W. y M.M. Sternheim, 1987: *Física para las ciencias de la vida*. Ed. Reverté, Barcelona.

*Kane, J.W. y M.M. Sternheim, 1987: Física para las ciencias de la vida. Ed. Reverté, Barcelona.*

*Pedro J. Pérez y E. Salvatierra, 2014: Fundamentos de Física. Ed. Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 76.*

*Serway, R.A., 2003: Física. Vols. 1 y 2. Ed. Thomson.*

*Tipler, P.A. y G. Mosca, 2005: Física para la ciencia y la Tecnología, Vols. 1 y 2, 5ªed. Ed. Reverté.*

## **Bibliografia complementària**

*Alonso, M. y E.J. Finn, 1995: Física. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.*

*Burbano, S., E. Burbano y C. Gracia, 2006: Problemas de Física, Tomos 1 y 2. Ed. Tebar. Domenech, J.L. y P.J.*

*Pérez, 2008: Física General: Pràctiques de Laboratori. Edicions de la Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 57.*

*Gonzalez, F.A., 2000: La Física en Problemas. Ed. Tebar.*

*Gullón, E. y M. López, 1979: Problemas de Física. Vol. 1,2 y 3. Ed. Librería Internacional de Romo. Ortuño, M.,*

*1996: Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia. Ed. Crítica, Barcelona.*

*J.Ll. Domenech, P.J. Pérez, 2008: Física General: Pràctiques de Laboratori. Edicions de la Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 57.*