



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: POLLS FABREGAT, MIREIA

Año académico 2021-22

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FÍSICA			
<b>Código</b>	102411			
<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 Forestal y Grado en Conservación de la Naturaleza	1	TRONCAL	Presencial
	Grado en Ingeniería Forestal	1	TRONCAL	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	9			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Número de créditos</b>	1.4	2.2	5.4
	<b>Número de grupos</b>	4	1	1
<b>Coordinación</b>	POLLS FABREGAT, MIREIA			
<b>Departamento/s</b>	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Clase teorica. 20 %. Clase práctica en aula. 30%.			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Clases impartidas en Catalán: 100 %			
	Material disponible en Castellano: 100%			
<b>Distribución de créditos</b>	Los créditos prácticos se distribuyen en:			
	2.4 en l'aula 1.2 en laboratorio			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CASTELLVI SENTIS, FRANCESC	francesc.castellvi@udl.cat	3,2	A convenir
POLLS FABREGAT, MIREIA	mireia.polls@udl.cat	10	A convenir

## Información complementaria de la asignatura

Toda la información expuesta queda supeditada a alteraciones y normas impuestas por motivo de la pandemia COVID -19.

La asignatura de Física tiene como finalidad proporcionar diferentes competencias relacionadas con la comprensión y dominio de leyes y conceptos básicos de la mecánica, termodinámica, campos, ondas, electricidad y magnetismo. Ello permitirá entender y resolver problemas, y facilitar los aprendizajes de otras asignaturas impartidas dentro del contexto académico del grado. No se trata de una asignatura orientada hacia una salida profesional específica, sino útil para poder asimilar mejor nuevos retos laborales.

### Recomendaciones y obligaciones:

Si bien no hay prerequisites ni correquisitos, se recomienda haber cursado la modalidad de bachillerato de ciencias y tecnología o doble vía. En caso de no haber cursado estas vías, se recomienda hacer un curso propedéutico de física general.

La coordinación de la ETSEA establece la siguiente normativa (aprobada el 4 de septiembre de 2014):

1. Deben realizarse todas las prácticas de laboratorio y los trabajos solicitados para tener derecho a una evaluación continuada. En caso contrario, el estudiante tiene derecho a un examen final.
2. En cuanto a clases prácticas (en aula y laboratorio), no es permitido cambiar de grupo de manera improvisada. Hay que comunicarlo al profesor.
3. No es permitido usar el móvil durante las clases.
4. Para tener derecho a una evaluación continuada hay que tener una asistencia mínima a las clases del 80%.
5. De forma generalizada se recomienda hacer uso del equipo de laboratorio (equipo de protección individual, EPI). No obstante, en esta asignatura no es obligatorio porque no se manipulan sustancias ni utensilios que lo requieran.

## Objetivos académicos de la asignatura

El objetivo es alcanzar los siguientes **Resultados de Aprendizaje**:

RA1 . Evaluar los órdenes de magnitud para discriminar fenómenos que pueden ser irrelevantes.

RA2 . Identificar situaciones que siendo físicamente diferentes muestran analogías , permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

RA3 . Interpretar correctamente las leyes o principios fundamentales.

RA4 . Saber localizar el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellos.

RA5 . Interpretar la esencia de un proceso / situación.

RA6 . Establecer un modelo de trabajo para reducir el problema hasta un nivel manejable.

RA7 . Interpretar textos científicos.

RA8 . Resumir y presentar la información de una manera concisa y clara.

RA9 . Desarrollar la habilidad de trabajar de forma individual y organizarse para cumplir plazos de entrega.

RA10 . Ganar experiencia en el trabajo en grupo y ser capaz de interactuar constructivamente en el equipo .

## Competencias

### Competencias básicas:

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### Competencias generales:

CG1. Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.

CG9. Conocimientos de hidráulica, construcción, electrificación, caminos forestales, maquinaria y mecanización necesarios tanto para la gestión de los sistemas forestales como para su conservación.

### Competencias específicas:

CEFB5. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Temario

#### Introducción

1.- Desarrollo de la asignatura.

2.- Justificación del contenido.

#### La asignatura se estructura en cinco bloques temáticos:

Bloque I. Termodinámica.

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS. Concepto de equilibrio termodinámico. Termometría. Ecuación de estado.

TEMA 2. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA. Calor. Capacidad calorífica. Trabajo. Energía Interna.

Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones a sistemas cerrados. Gas ideal. Estudio del estiramiento de un hilo. Ley de Hooke.

TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA. Máquinas térmicas, refrigeradores y bombas de calor. Rendimiento y eficiencia. La máquina de Carnot. Ciclo de Carnot. Motores de combustión. Ciclo Stirling. Turbinas.

Bloque II. Estática. Fluidos.

TEMA 1. ESTÁTICA DE UN CUERPO RÍGIDO. Centro de gravedad. Tipos de fuerzas. Equilibrio estático.

TEMA 2. ESTÁTICA Y DINÁMICA DE FLUIDOS. Ecuación fundamental de la estática de fluidos. Fuerzas sobre superficies sumergidas. Principio de Arquímedes. Equilibrio de cuerpos sumergidos y flotantes. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Fluidos reales. Consecuencias de la viscosidad. Regímenes laminares y turbulentos. Número de Reynolds. Hagen-Poiseuille. Darcy-Weisbach. Diagrama de Moody.

Bloque III. Electroestática. Campo y corriente Eléctrico.

TEMA 1. CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO. Campo electrostático. Potencial electrostático. Teorema de Gauss. Estudio de casos.

TEMA 2. CONDUCTORES EN EQUILIBRIO. DIELECTRICOS. Electroestática de un conductor. Condensadores. Capacidad. Asociación de condensadores. Energía de un condensador. Dieléctricos.

TEMA 3. CORRIENTE ELÉCTRICA. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA. Intensidad y densidad de corriente. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff.

Bloque IV. Campo Magnético. Circuitos de corriente alterna.

TEMA 1.- CAMPO MAGNÉTICO Y INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Fuerza magnética. Ley de Biot y Savart. Flujo magnético. Inducción electromagnética. Ley de Henry - Faraday - Lenz. Autoinducción. Generadores y motores eléctricos. Establecimiento de una corriente en un circuito RL y RC. Efecto Hall. Aplicaciones a circuitos AC. TEMA 2. CORRIENTE ALTERNA. Generador de corriente alterna. Valores eficaces. Fasores. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Impedancia compleja. Asociación de impedancias. Potencia. Resonancia. Corrección del factor de potencia.

## Ejes metodológicos de la asignatura

### Actividades de aprendizaje

Notación: Resultados aprendizaje; RA. Horas presenciales en aula (lecciones magistral y estudio de casos con problemas), PA, en laboratorio o sala de informática, PL, y no presenciales (valor estimado), NP. Ejercicio evaluable que consta de un trabajo experimental en grupo con presentación de resultados y exposición oral, EO. Elaboración individual de un informe o tema mediante un documento guía, EI.

Contenido. Actividad	RA	Distribución horaria				Evaluación
		PA	PL	NP	Total	
Introducción		1			1	
Bloque I						
Tema 1. Exposición. Problemas	1-4	5				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas. Prácticas	1-6	2	4			Comprensión. EO. EI
Tema 3. Exposición. Problemas.	1-6	6				Comprensión. EO
<b>Resumen</b>	<b>1-6</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	

Bloque II						
Tema 1. Exposición. Problemas. Prácticas	1-7	4	2			Comprensión. EI
Tema 2. Exposición. Problemas. Prácticas	1-7	6	4			Comprensión. EI
<b>Resumen</b>	<b>1-7</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>31</b>	
Bloque III						
Tema 1. Exposición. Problemas	2-6	3				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas	2-6	4				Comprensión
Tema 3. Exposición. Problemas. Prácticas	2-6	4	6			Comprensión
<b>Resumen</b>	<b>1-10</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	
Bloque IV						
Tema 1. Exposición. Problemas	2-6	12				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas	2-6	15				Comprensión. EI. EO
<b>Resumen</b>	<b>1-10</b>	<b>27</b>		<b>20</b>	<b>47</b>	
Bloque V						
Tema 1. Exposición. Problemas	1-6	2				Comprensión. EO
Tema 2. Exposición	1-10	2				Comprensión.
Tema 3. Exposición. Problemas. Prácticas	1-10	4	2			Comprensión. EI. EO
<b>Resumen</b>	<b>1-10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
<b>Total acumulado</b>	<b>1-10</b>	<b>70</b>	<b>18</b>	<b>65</b>	<b>152</b>	<b>Comprensión. EI. EO</b>

## Plan de desarrollo de la asignatura

Las clases de teoría son de tipo magistral.

Las clases prácticas pueden ser de aula, cuando se dedican a la resolución de problemas, y de laboratorio. Las actividades en laboratorio se hacen en grupos de dos personas. Se entrega un documento guía y material diverso. El grupo debe montar un experimento, realizar un conjunto de medidas, hacer cálculos, dar unos resultados y justificarlos.

En el laboratorio se dispone de ordenadores para realizar todos los cálculos y presentaciones gráficas necesarias las cuales se discuten con el profesor.

Las guías prácticas se entregan con un tiempo prudencial y se realizan después de introducir todos los conceptos teóricos necesarios para su resolución. Al terminar la práctica se puntúan los resultados obtenidos.

En cuanto a la elaboración individual de un informe o tema mediante un documento guía, se evalúa la capacidad de síntesis de una temática. Se trata no sólo de resumir un tema, también hay que proponer el enunciado de un problema y explicar porque es interesante su resolución desde una perspectiva didáctica.

## Sistema de evaluación

Actividad	Evaluación		Peso
	Procediment	Numero	(%)
<b>Clase magistral</b>	Prueba escrita de teoría.	2	<b>35</b>
<b>Resolución de Problemas</b>	Prueba escrita de problemas.	2	<b>35</b>

Actividad	Evaluación		Peso
<b>Experimental.</b>	Resolución y defensa de prácticas.	9*	<b>20</b>
<b>De síntesis y exposición</b>	Pruebas escritas guiadas	5	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		18	<b>100</b>

\* Puede variar en función al desarrollo de las clases teóricas.

Observaciones y aclaraciones:

1. Los exámenes tipo escrito de teoría y resolución de problemas liberan materia si la nota es igual o superior a 4.0. Al finalizar el curso el exámenes con nota inferior a 4.0 se pueden recuperar en una prueba conjunta.
2. Las actividades prácticas (experimentales y de síntesis o exposición) no son recuperables. Una nota inferior a 5.0 imposibilita aprobar la asignatura.
3. La calificación final se determina en base al peso de cada prueba, condicionado a que cada una de las pruebas escritas debe ser igual o mayor a 4.0 y la nota final de las actividades prácticas sea igual o superior a 5.0.

Para normativa (4 - Sept.- 2014) hay que asistir (80% mínimo) a las clases teóricas y realizar el 80% (mínimo) de las clases prácticas de laboratorio para tener derecho a una evaluación continuada.

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

El material disponible en los contenidos de la asignatura se recomienda complementarlo con:

Tipler, P.A., 1994: Física. Tomos I y II. 3 ed. Ed. Reverté.

Ohanian, H.C., y Markert, J.T., 2010. Física para ingeniería y ciencias. Volúmenes 1 y 2. Ed. Mc Graw Hill.

### Bibliografía complementaria

Dias de Deus, J., M. Pimenta, A. Noronha, T. Peña y P. Brogueira, 2001: Introducción a la Física. Ed. McGraw-Hill. (Pag. Web: <http://www.mcgraw-hill.pt>).

Serway, W.A., 1992: Física. Tomos I y II. Ed. McGraw-Hill

Burbano, S. y E. Burbano, 1995: Problemas de Física. Ed. Librería General.

### Bibliografía para actividades prácticas

Castellví, F., P.J. Pérez, M.C.Ramos y J.I. Rosell, 1993: Prácticas de Física. Ed. PPU - UdL.

### Notas.

Toda la bibliografía está disponible en la biblioteca de la ETSIA. El año de edición corresponde a la versión original. También pueden emplearse ediciones posteriores (disponibles en la biblioteca). Se recomienda que el profesor dé el visto bueno a búsquedas personales realizadas por internet.