



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: CASTELLVI SENTIS, FRANCESC

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	FÍSICA			
Código	102411			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Doble titulación: Grado en Ingeniería Forestal y Grado en Conservación de la Naturaleza	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
	Grado en Ingeniería Forestal	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	9			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	1.4	2.2	5.4
	Número de grupos	4	1	1
Coordinación	CASTELLVI SENTIS, FRANCESC			
Departamento/s	QUÍMICA, FÍSICA, CIENCIAS AMBIENTALES Y DEL SUELO			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Clase teorica. 20 %. Clase práctica en aula. 30%.			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Clases impartidas en Catalán: 100 % Material disponible en Castellano: 100%			
Distribución de créditos	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	9,6	A convenir
POLLS FABREGAT, MIREIA	mireia.polls@udl.cat	3,6	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.

Bloque V. Movimiento ondulatorio. Transmisión calorífica

TEMA 1. Concepto de onda. Clasificación y características de las ondas. Onda harmónica unidimensional. Efecto Doppler. Interferencias.

TEMA 2. Ondas mecánicas i electromagnéticas. El sonido. Espectro electromagnético.

TEMA 3. Conducción. Ley de Fourier. Convección. Ley de Stefan-Boltzmann. Ley de Wien. Ley de enfriamiento de Newton.

Prácticas

Bloque I. Determinación de la capacidad calorífica de un sólido. Estiramiento de un hilo.

Bloque II. Determinación del coeficiente de fricción. Densidad de un sólido. Ley de Stokes. Ley de Hagen-Poiseuille.

Bloque III. Determinación de los parámetros de un generador. Puente de Wheatstone. Ley de Kirchhoff.

Bloque V. Ley del enfriamiento.

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
Resumen	1-6	13	4	10	27	
Bloque II						
Tema 1. Exposición. Problemas. Prácticas	1-7	4	2			Comprensión. EI
Tema 2. Exposición. Problemas. Prácticas	1-7	6	4			Comprensión. EI
Resumen	1-7	10	6	15	31	
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
Resumen	1-10	11	6	10	27	
Bloque IV						
Tema 1. Exposición. Problemas	2-6	12				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas	2-6	15				Comprensión. EI. EO
Resumen	1-10	27		20	47	
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
Resumen	1-10	8	2	10	20	
Total acumulado	1-10	70	18	65	152	Comprensión. EI. EO

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	Horas x Bloque	Numero de pruebas
Clase magistral	Prueba escrita de 45' (aprox.)	1h X 4	4
Resolución de Problemas	Prova escrita de 15' (aprox.)		
Experimental	Activitat de laboratori de 2h.	2h x 7 (prácticas)	1
Peso cualificación %	Equitativo (20% por prueba)	20% x 5	
TOTAL		11 h	5

1. La calificación final se obtiene en base al peso de cada prueba condicionada a que cada prueba obtenga un nota igual o superior a 4.5. Se aprueba a partir de un 5.
2. En el caso de suspenso, si la nota resultante fuera igual o superior a 5, la nota obtenida seria de 4.9.
3. Las actividades prácticas no son recuperables. El bloque actividades prácticas se puede convalidar. Pruebas escritas no se convalidan.
4. La evaluación alternativa consiste en un examen global. La prueba escrita pondera un 75% y un trabajo alternativo un 25%.
5. La penalización por copia y plagio la decide el rector.

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 esta disponible en el campus virtual.

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.

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.

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).