



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA II**

Coordinación: CASTELLVI SENTIS, FRANCESC

Año académico 2022-23

Información general de la asignatura

Denominación	FÍSICA II			
Código	102518			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	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	0.8	1.6	3.6
	Número de grupos	4	2	1
Coordinación	CASTELLVI SENTIS, FRANCESC			
Departamento/s	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Trabajo autónomo / Horas presenciales se estima en un 150%.			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán y Castellano			
Distribución de créditos	Teoría 60% Práctica 40%			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CASTELLVI SENTIS, FRANCESC	francesc.castellvi@udl.cat	6,8	
SOLANS BARON, ALEJANDRO	alejandro.solans@udl.cat	1,6	
TEIXIDO GARCIA, ORIOL	oriol.teixido@udl.cat	1,6	

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

Recomendaciones: 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. Hay que realizar 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 se permite cambiar de grupo de manera improvisada. Hay que comunicarlo al profesor.
3. No se permite usar el móvil durante las clases.
4. Respecto a la evaluación. Para tener derecho a una evaluación continuada hay que tener una asistencia mínima a las clases del 80%.
5. Aunque se recomienda hacer uso de equipo de laboratorio (equipo de protección individual, EPI), en esta asignatura no es obligatorio pues 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 puedan 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 contextualizar un fenómeno.

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:

CG2 . Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG7 . Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8 . Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG12 . Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

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. Desarrollo y justificación del temario.

La asignatura se estructura en tres bloques:

Bloque I. Termodinámica. Transferencia de calor

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

TEMA 2.- PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA. Calor. Trabajo. Energía Interna. Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones a sistemas cerrados. Estiramiento de un hilo. Gas ideal.

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

TEMA 4.- TRANSMISIÓN CALORÍFICA. Conducción. Ley de Fourier. Analogía eléctrica. Convección. Radiación térmica. Ley de Stefan-Boltzmann. Ley de Wien. Ley de enfriamiento de Newton.

Bloque II. Electrostática. Campo y corriente Eléctrico

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

TEMA 2.- CONDUCTORES EN EQUILIBRIO. Dieléctrico. Electrostática 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. Corriente estacionaria. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Circuit RC.

Bloque III. Campo Magnético. Circuitos de corriente alterna

TEMA 1.- CAMPO MAGNÉTICO Y INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Campo magnético. Fuerza magnética. Ley de Biot y Savart. Flujo magnético. Inducción electromagnética: Ley de Henry-Faraday-Lenz. Autoinducción. Generadores y motores eléctricos. Transformadores. Efecto Hall. Elementos de un circuito.

TEMA 2.- CORRIENTE ALTERNA. Generador de corriente alterna. Fasores. Ley de Ohm. Impedancia compleja. Potencia. Resonancia.

Actividades prácticas

Bloque I. Determinación de la capacidad calorífica. Ley del enfriamiento.

Bloque II. Determinación de los parámetros de un generador. Puente de Wheatstone. Leyes de Kirchoff.

Ejes metodológicos 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, de laboratorio y de actividades prácticas continuadas.

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 justificarlo.

El laboratorio dispone de ordenadores y programas para hacer todos los cálculos y presentaciones gráficas necesarias que se discuten con el profesor. Las guías de las prácticas se entregan con un tiempo prudencial y se realizan después de introducir todos los conceptos teóricos necesarios para su resolución. Después de la práctica se puntuarán 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.

Plan de desarrollo de la asignatura

Actividades de aprendizaje.

Notación: Resultados aprendizaje; RA . Horas presenciales en aula (lección magistral y estudio de casos con problemas), PA, en laboratorio o sala de informática, PL, y no presenciales, NP. Ejercicio evaluable que consta de un trabajo experimental en grupo con presentación de resultados y exposición oral, EO. Elaboración de un informe de caso práctico 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	3				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas. Prácticas	1-6	4	2			Comprensión. EO. EI
Tema 3. Exposición. Problemas.	1-10	5				Comprensión. EO
Tema 4. Exposición. Problemas.	1-10	5	2			Comprensión. EO. EI
Resumen	1-10	17	4	8	29	
Bloque II						
Tema 1. Exposición. Problemas	1-6	3				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas	1-6	4				Comprensión
Tema 3. Exposición. Problemas. Prácticas	1-10	5	6			Comprensión
Resumen	1-10	12	6	8	26	
Bloque III						
Tema 1. Exposición. Problemas	2-6	10				Comprensión
Tema 2. Exposición. Problemas	2-6	10				Comprensión. EI
Resumen	2-6	20		10	30	Comprensión. EI. EO
Total acumulado	1-10	50	10	26	86	Comprensión. EI. EO

Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Tipo de evaluación	Horas/ Peso %	Número de pruebas
Lección magistral	Prueba escrita sobre teoría	1.5 h/ 35%	2

Problemas y casos	Prueba escrita de resolución de problemas	1.5 h/ 35%	2
Experimental	Resolución y defensa de actividades de laboratorio.	10*h/ 15%	2*
De síntesis y exposición y casos prácticos	Pruebas escritas sobre diferentes temas	10 h/ 15%	3
TOTAL		23 h/ 100%	9

* Puede variar en función del desarrollo de las clases teóricas.

Observaciones y aclaraciones:

1. Los exámenes tipo escrito de teoría y resolución de problemas liberan materia. Al finalizar el curso el exámenes con nota inferior a 3.5 sobre 10 es pueden recuperar en una prueba conjunta.
2. Las actividades prácticas (experimentales y de síntesis o exposición) no son recuperables. Para aprobar se debe tener una nota igual o superior a 4.0.
3. La calificación final se determina en base al peso de cada prueba condicionado a que cada prueba escrita debe tener un nota igual o mayor a 3.5 y la de actividades prácticas igual o mayor a 4.0.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica. Se recomienda complementar el material disponible 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 complementària

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.

Bibliografia per activitats practiques

Castellví, F., P.J. Pérez, M.C.Ramos y J.I. Rosell, 1993: Pràctiques 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.