



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA II**

Coordinación: CASTELLVI SENTIS, FRANCESC

Año académico 2020-21

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	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	2	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	Horas presenciales: 60 h No presenciales: 90 h			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Clase: Catalán Material didáctico: Castellano.			
Distribución de créditos	Tipo actividades P. AULA TEORIA Número de créditos 2.4 3.6 Número de grupos 2 1			

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	8,4	

Información complementaria de la asignatura

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

Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

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.

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

Objetivos y resultados del aprendizaje, RA

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 generales:

Comprender los fundamentos físicos necesarios para el desarrollo de la actividad profesional. Conocer las bases generales de transferencia de calor, motores y electrificación. Interpretar informes técnicos.

Competencias específicas:

Comprender los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica, transferencia de un escalar y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Contenidos fundamentales de la asignatura

La asignatura se estructura en tres bloques:

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. Capacidad calorífica. Trabajo. Energía Interna. Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones a sistemas cerrados. gas ideal

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.

TEMA 4.- TRANSMISIÓN CALORÍFICA

Conducción. Ley de Fourier. Analogía eléctrica. Convección. Radiación térmica. Ley de Stefan-Boltzmann. Ley de Wien. Aplicación a un sistema natural. Estudio de casos. Ley de enfriamiento de Newton.

II. Electrostática

TEMA 1.- CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO

Campo electrostático. Potencial electrostático. Ley de Gauss. Estudio de casos

TEMA 2.- CONDUCTORES EN EQUILIBRIO.

Electrostática de un conductor. Condensadores. Capacidad. Asociación de condensadores. Energía de un condensador. Dieléctricos. Estudio de casos

TEMA 3.- CORRIENTE ELÉCTRICA. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA

Intensidad y densidad de corriente. Corrientes estacionarias. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff

III. . Campo Magnético. Circuitos de corriente alterna

TEMA 1.- CAMPO MAGNÉTICO Y INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Campo magnético. Fuerza magnética. Ley de Biot y Savart. Aplicaciones. Flujo magnético. Inducción electromagnética: Ley de Henry-Faraday-Lenz. Coeficiente de autoinducción.

Generadores y motores eléctricos. Corrientes de Foucault. Transformadores.

TEMA 2.- CORRIENTE ALTERNA

Generador de corriente alterna. Impedancia compleja. Ley de Ohm. Asociación. Valores eficaces en

corriente alterna. Potencia activa y reactiva. Resolución de problemas mediante fasores y números complejos.

Actividades prácticas

Clases de problemas y estudio de casos en aula en todos los bloques.

De laboratorio o aula de informática en:

Bloque I:

1. Determinación de la capacidad calorífica.
2. Ley del enfriamiento.

Bloque II:

1. Determinación de los parámetros de un generador.
2. Puente de Wheatstone.
3. 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 y estudio de casos, de laboratorio y de elaboración de un trabajo.

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. 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.

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 individual de un informe o tema mediante un documento guía, EI.

Contenido y Actividad	RA	Horas				Evaluación	
		PA	PL	NP	TOTAL		
Introducción BLOQUE I:							
Tema 1. Exposición, Problemas y Prácticas	1-10	1				Comprensión, EO	
Tema 2. Exposición, Problemas		3	2				
Tema 3. Exposición, Problemas	1-6	5				Comprensión	
Tema 4. Exposición, Problemas y Prácticas	1-6	5				Comprensión	
	1-10	19	8		45	72	Comprensión, EI
BLOQUE II :							
Tema 1. Exposición, Problemas	1-7	5				Comprensión	
Tema 2. Exposición, Problemas	6-8	3				Comprensión, EI	
Tema 3. Exposición, Problemas y Prácticas	1-10	1	6			Comprensión, EO	

	1-10	9	6	10	25	
BLOQUE III:						
Tema 1. Exposición, Problemas	1-9	8				Comprensión, El
Tema 2. Exposición, Problemas	1-9	10				Comprensión, El
TOTAL ACUMULADO	1-10	46	14	90	150	Tres tipologías

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.	14*h/ 20%	6*
De síntesis y exposición	Pruebas escritas guiadas sobre aspectos teóricos	5 h/ 10%	5
TOTAL		22 h/ 100%	15

* 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 si la nota es igual o mayor a 4.
2. Al finalizar el curso los exámenes con nota inferior a 4 sobre 10 es pueden recuperar en una prueba conjunta.
3. Las actividades prácticas (experimentales y de síntesis o exposición) no son recuperables.
4. La calificación final se determina en base al peso de cada prueba condicionado a que la prueba escrita debe ser igual o mayor a 4.

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.

Bibliografia 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.