



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **FÍSICA II**

Coordinació: CASTELLVI SENTIS, FRANCESC

Any acadèmic 2017-18

Informació general de l'assignatura

Denominació	FÍSICA II			
Codi	102518			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Agrària i Alimentària	1	TRONCAL	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG,2GM			
Crèdits teòrics	0			
Crèdits pràctics	0			
Coordinació	CASTELLVI SENTIS, FRANCESC			
Departament/s	MEDI AMBIENT I CIENCIES DEL SOL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Hores presencials: 60 h Hores no presencials: 90 h			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català			
Horari de tutoria/lloc	Francesc Castellví Despatx: 2.04/ Horari consulta: A concretar/ 2620			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CASTELLVI SENTIS, FRANCESC	f-castellvi@macs.udl.cat	8,4	
MARÍN SÁEZ, JULIA	jmarin@macs.udl.cat	1,4	

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

L'assignatura té com a finalitat assolir diferents competències relacionades amb la comprensió i domini de lleis i conceptes bàsics de la termodinàmica, camps, electricitat i magnetisme per a poder entendre i resoldre problemes generalitzats facilitant els aprenentatges d'altres assignatures propis del context acadèmic dins del grau. No es tracta d'una assignatura orientada cap a una sortida professional específica, sinó útil per poder assimilar millor nous reptes laborals.

Recomanacions: Si bé no hi han prerequisits ni corequisits, es recomana haver cursat la modalitat de batxillerat de ciències i tecnologia o doble via. En cas de no haver cursat aquestes vies, és recomana fer un curs propedèutic de física general.

Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius i resultats de l'aprenentatge, RA

RA1. Avaluar els ordres de magnitud per discriminar fenòmens que poden ésser irrelevants.

RA2. Identificar situacions que essent físicament diferents mostren analogies permetent l'ús de solucions conegudes a nous problemes.

RA3. Interpretar correctament les lleis o principis fonamentals.

RA4. Saber localitzar el fenomen físic que pot ser descrit a través d'ells. RA5. Interpretar l'essència d'un procés/situació.

RA6. Establir un model de treball/feina per tal de reduir el problema fins un nivell manejable.

RA7. Interpretar textos científics.

RA8. Resumir i presentar la informació d'una manera concisa i clara.

RA9. Desenvolupar l'habilitat de treballar de forma individual i organitzar-se per complir terminis de lliurament.

RA10. Guanyar experiència en el treball en grup i ser capaç d'interaccionar constructivament en l'equip.

Competències

Competències generals

Comprendre els fonaments físics necessaris per al desenvolupament de l'activitat professional.

Conèixer les bases generals de transferència de la calor, motors i electrificació. Interpretar informes tècnics.

Competències específiques

Comprendre els conceptes bàsics sobre les lleis generals de la termodinàmica, transferència d'un escalar i electromagnetisme i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Temari

L'assignatura s'estructura en tres blocs temàtics:

Bloc I. Termodinàmica. Transferència de calor

TEMA 1. CONCEPTES BÀSICS

Concepte d'equilibri termodinàmic. Termometria. Equació d'estat.

TEMA 2.- PRIMER PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

Calor. Capacitat calorífica. Treball. Energia Interna. Primer principi de la Termodinàmica. Aplicacions a sistemes tancats. Gas ideal

TEMA 3.- SEGON PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

Màquines tèrmiques, refrigeradors i bombes de calor. Rendiment i eficiència. La màquina de Carnot. Cicle de Carnot. Motors de combustió. Cicle Stirling. Turbines.

TEMA 4.- TRANSMISSIÓ CALORÍFICA

Conducció. Llei de Fourier. Analogia elèctrica. Convecció. Radiació tèrmica. Llei de

Stefan-Boltzmann. Llei de Wien. Aplicació a un sistema natural. Estudi de casos. Llei de refredament de Newton.

Bloc II. Electroestàtica. Camp i corrent Elèctric

TEMA 1.- CAMP I POTENCIAL ELECTROSTÀTIC

Camp electrostàtic. Potencial electrostàtic. Llei de Gauss. Estudi de casos

TEMA 2.- CONDUCTORS EN EQUILIBRI. DIELECTRICS

Electroestàtica d'un conductor. Condensadors. Capacitat. Associació de condensadors. Energia d'un condensador. Dielèctrics. Estudi de casos

TEMA 3.- CORRENT ELÈCTRIC. CIRCUITS DE CORRENT CONTINUA

Intensitat y densitat de corrent. Corrents estacionàries. Llei de Ohm. Lleis de Kirchoff

Bloc III. . Camp Magnètic. Circuitus de corrent alterna

TEMA 1.- CAMP MAGNÈTIC I INDUCCIÓ ELECTROMAGNÈTICA

Camp magnètic. Força magnètica. Llei de Biot i Savart. Aplicacions. Flux magnètic. Inducció electromagnètica: Llei de Henry-Faraday-Lenz. Coeficient d'autoinducció.

Generadors i motors elèctrics. Corrents de Foucault. Transformadors.

TEMA 2.- CORRENT ALTERNA

Generador de corrent alterna. Impedància complexa. Llei d'Ohm. Associació. Valors eficaços en corrent alterna. Potència activa i reactiva

Activitats pràctiques

Classes de problemes i estudi de casos en aula en tots els blocs. De laboratori o aula d'informàtica (2 h) en:

Bloc I:

1. Determinació de la capacitat calorífica.
2. Llei del refredament.

Bloc II:

1. Determinació dels paràmetres d'un generador.
2. Pont de Wheatstone.
3. Lleis de Kirchoff.

Eixos metodològics de l'assignatura

Les classes de teoria són de tipus magistral.

Les classes pràctiques poden ésser d'aula, quan es dediquen a la resolució de problemes i estudi de casos, de laboratori i d'elaboració d'un treball.

Les activitats en laboratori es fan en grups de dues persones. Es lliura un document guia i material divers. El grup ha de muntar un experiment, realitzar un conjunt de mesures, fer càlculs, donar uns resultats i justificar-lo. En el laboratori es disposa d'ordinadors per fer tots els càlculs i presentacions gràfiques necessàries les quals és discuteixen amb el professor. Les pràctiques es lliuren amb un temps prudencial i es realitzen després d'introduir tots els conceptes teòrics que calen per la seua resolució. Al acabar la pràctica es puntuen els resultats obtinguts.

Pel que fa a l'elaboració individual d'un informe o tema mitjançant un document guia, s'avalua la capacitat de síntesi d'una temàtica. Es tracta no sols de resumir un tema, també cal proposar l'enunciat d'un problema i explicar perquè es interessant la seva resolució.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Temporalització de l'activitat docent i metodologia

Activitats d'aprenentatge

Notació: Resultats aprenentatge; **RA.** Hores presencials en aula (llicions magistral i estudi de casos amb problemes), **PA**, en laboratori o sala d'informàtica, **PL**, i no presencials, **NP**. Exercici avaluable que consta d'un treball experimental en grup amb presentació de resultats i exposició oral, **EO**. Elaboració individual d'un informe o

tema mitjançant un document guia, **EI**.

Contingut i Activitat	RA	Hores				Avaluació
		PA	PL	NP	TOTAL	
Introducció						
BLOC I:						
Tema 1. Exposició, Problemes i Practiques	1-10	1				
Tema 2. Exposició, Problemes	1-6	3	2			Comprensió, EO Comprensió Comprensió Comprensió, EI
Tema 3. Exposició, Problemes	1-6	5				
Tema 4. Exposició, Problemes i Practiques	1-10	5	6			
RESUM	1-10	19	8	45	72	
BLOC II :						
Tema 1. Exposició, Problemes	1-7	5				Comprensió Comprensió, EI Comprensió, EO
Tema 2. Exposició, Problemes	6-8	3				
Tema 3. Exposició, Problemes i Practiques	1-10	1	6			
RESUM	1-10	9	6	10	25	
BLOC III:						
Tema 1. Exposició, Problemes	1-9	8				Comprensió, EI Comprensió, EI
Tema 2. Exposició, Problemes	1-9	10				
RESUM	1-9	18		35	53	
TOTAL ACUMULAT	1-10	46	14	90	150	Tres tipologies

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació	Hores/ Pes qualificació %	Nombre de proves
Lliçó magistral.	Prova escrita sobre teoria.	1.5 h/ 35%	2
Problemes i casos	Prova escrita de resolució de problemes	1.5 h/ 35%	2
Experimental.	Resolució i defensa d'activitats de laboratori.	14*h/ 20%	6*
De síntesi i exposició	Proves escrites guiades sobre aspectes teòrics.	5 h/ 10%	5
TOTAL		22 h/ 100%	15

* Pot variar en funció del desenvolupament de les classes teòriques.

Observacions i aclariments:

1. Els exàmens tipus escrit de teoria i resolució de problemes alliberen matèria. Al finalitzar el curs el exàmens amb nota inferior a 4 sobre 10 és poden recuperar en una prova conjunta.
2. Les activitats pràctiques (experimentals i de síntesi o exposició) no son recuperables.
3. La qualificació final es determina en base al pes de cada prova condicionat a que la prova escrita ha d'ésser igual o major a 4.0

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

Al Material disponible en els continguts de l'assignatura es recomana complementar-lo amb:

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.