



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **FÍSICA**

Coordinació: CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL

Any acadèmic 2018-19

Informació general de l'assignatura

Denominació	FÍSICA			
Codi	101402			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació	1	TRONCAL	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	9			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRAULA		TEORIA
	Nombre de crèdits	4.5		4.5
	Nombre de grups	1		1
Coordinació	CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL			
Departament/s	MEDI AMBIENT I CIÈNCIES DEL SÒL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	40% presencial 60% treball autònom			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català: 30% Castellà: 70%			
Distribució de crèdits	7 crèdits teòrics i 2 crèdits pràctics			
Horari de tutoria/lloc	A concretar			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL	daniel.chemisana@macs.udl.cat	2	
MORENO BELLOSTES, ALEXANDRE	alex.moreno@udl.cat	3	
SOLANS BARÓN, ALEJANDRO	alejandro.solans@udl.cat	4	

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura que es cursa en el 1r quadrimestre del 1r curs de l'ensenyament. Pertany al mòdul "Formació bàsica", concretament a la matèria "Fonaments científics"

És **OBLIGATORI** que els estudiants portin els següents equips de protecció individual (EPI) a les pràctiques docents.

- Bata laboratori blanca UdL unisex
- Ulleres de protecció
- Guants de protecció mecànica
- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- **Calçat de seguretat (*)**

Tots, a excepció del calçat de seguretat, es poden adquirir a ÚDELS, botiga de la UdL:

Carrer de Jaume II, 67 baixos

Centre de Cultures i Cooperació Transfronterera

<http://www.publicacions.udl.cat/>

(*) El calçat de seguretat l'haurà d'adquirir l'alumne a qualsevol proveïdor d'equips de protecció individual, i haurà de complir els requisits S1 + P (puntera i plantilla antiperforació) d'acord el que estableix la EN ISO 20345

L'ús d'altres equips de protecció (per exemple taps auditius, mascaretes respiratòries, guants de risc químic o elèctric, etc.) dependrà del tipus de pràctica a realitzar. En aquest cas, el personal docent responsable informará si és necessari la utilització d'EPI's específics.

No portar els EPI's descrits o no complir les normes de seguretat generals que es detallen a sota comporta que

l'estudiant no pugui accedir als laboratoris o hagi de sortir del mateixos. La no realització de les pràctiques docents per aquest motiu comporta les **conseqüències en l'avaluació** de l'assignatura que es descriuen en aquesta guia docent.

NORMES GENERALS DE SEGURETAT EN LES PRÀCTIQUES DE LABORATORI

- Mantenir el lloc de realització de les pràctiques net i ordenat. La taula de treball ha de quedar lliure de motxilles, carpetes, abrics...
- En el laboratori no es pot anar amb pantalons curts ni faldilles curtes.
- Portar calçat tancat i cobert durant la realització de les pràctiques.
- Portar el cabell llarg sempre recollit.
- Mantenir les bates cordades per protegir enfront d'esquitxades i vessaments de substàncies químiques.
- No portar polseres, penjolls o mànigues amples que puguin ser atrapats pels equips, muntatges...
- Evitar portar lents de contacte, ja que l'efecte dels productes químics és molt més gran si s'introdueixen entre la lent de contacte i la còrnia. Es pot adquirir un cobre-ulleres de protecció.
- No menjar ni beure dins el laboratori.
- Està prohibit fumar dins dels laboratoris.
- Rentar-se les mans sempre que es tingui contacte amb algun producte químic i abans de sortir del laboratori.
- Seguir les instruccions del professor i dels tècnics de laboratori i consultar qualsevol dubte sobre seguretat.

Per a major informació es pot consultar el manual d'acollida del Servei de Prevenció de Riscos Laborals de la UdL que es troba a: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Interpretar les dades obtingudes en un experiment i extreure conclusions
- Deducir i plantejar formalment els requeriments que s'enuncien en els problemes
- Extreure i entendre el contingut bàsic d'un problema en termes dels principis fonamentals de la mecànica
- Plantejar els models matemàtics bàsics de la mecànica de sòlids i de fluids, l'electrotècnia i la termodinàmica.
- Aplicar les eines matemàtiques adequades per a la resolució numèrica de problemes
- Raonar els resultats numèrics dels problemes aplicant els conceptes físics
- Utilitzar les diferents metodologies matemàtiques per resoldre problemes físics

Competències

Competències específiques de la titulació

- **GEE1.** Aptitud per utilitzar els coneixements aplicats relacionats amb el càlcul numèric i infinitesimal, l'àlgebra lineal, la geometria analítica i diferencial, i les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadística.
- **GEE2.** Coneixement aplicat dels principis de mecànica general, l'estàtica de sistemes estructurals, la geometria de masses, els principis i mètodes d'anàlisi del comportament elàstic del sòlid.

Competències transversals de la titulació

- **EPS1.** Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dintre de la seva àrea d'estudis.
- **EPS2.** Capacitat de reunir i interpretar dades rellevants, dintre de la seva àrea d'estudi, per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- **EPS5.** Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.
- **EPS6.** Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 0. Sistemes d'unitats i vectors

Tema 1. Sistemes de forces.

- Moment d'una força.
- Parell de forces.
- Resultant d'un sistema de forces.

Tema 2. Forces distribuïdes.

- Centre de gravetat i centres de masses.
- Moment d'inèrcia.

Tema 3. Equilibri.

- Tipus de recolzament.
- Condicions d'equilibri.
- Anàlisi d'Estructures.
- Forces internes

Tema 4. Elasticitat.

- Propietats elàstiques dels sòlids.
- Deformacions elàstiques.
- Llei de Hooke.
- Tipus de deformacions i càlcul de les mateixes.

Tema 5. Estàtica de fluids.

- Equació fonamental de l'estàtica de fluids.
- Forces sobre superfícies submergides.
- Principi d'Arquímedes.
- Equilibri de cossos submergits i flotants.

Tema 6. Dinàmica de fluids.

- Equació de continuïtat.
- Teorema de Bernoulli.
- Aplicacions i conseqüències.
- Fluids reals.
- Viscositat.

-Equació de Pouseuille.

Tema 7. Corrent continu.

- Corrent elèctric. Densitat de corrent.
- Llei d'Ohm. Resistència elèctrica.
- Generadors i receptors. Força electromotriu icontraelectromotriu.
- Associació de resistències.
- Mètodes de resolució de xarxes elèctriques. Lleis de Kirchhoff.
- Aparells de mesura. Voltímetre, amperímetre, polímetre.

Tema 8. Corrent altern.

- Resistències, inductors i condensadors en corrent altern
- Impedància complexa. Diagrama de fasors. Llei d'Ohm generalitzada.
- Circuit RLC sèrie i paral·lel
- Electrotècnia

Tema 9. Calor i transferència de calor.

- Temperatura, calor i energia interna
- Dilatació tèrmica
- Conducció, convecció i radiació
- Circuits tèrmics

Eixos metodològics de l'assignatura

El desenvolupament de l'assignatura es fa en base a 4 accions:

1) Classes magistrals

Exposició dels conceptes, principis i relacions fonamentals de cada tema

Plantejament d'exemples que il·lustren la seva aplicació

2) Classes de problemes

Discussió i resolució de problemes i aplicacions relacionats amb els conceptes de cada tema

Es treballen bàsicament els problemes proposats en la col·lecció de problemes de l'assignatura

3) Pràctiques de laboratori

Materialització pràctica dels conceptes assolits

4) Treball

Treball en grup y presentació oral del mateix

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
1	Classe magistral. Problemes.	Presentació assignatura i tema 0. Sistemes de unitats i vectors	6	9
2	Classe magistral. Problemes.	Tema 1. Sistemes de forces.	6	9
3	Classe magistral. Problemes.	Tema 1. Sistemes de forces	6	9
4	Classe magistral. Problemes.	Tema 2. Forces distribuïdes	6	9
5	Classe magistral. Problemes.	Tema 3. Equilibri	6	9
6	Classe magistral. Problemes.	Tema 3. Equilibri	6	9
7	Classe magistral. Problemes.	Tema 4. Elasticitat	6	9
8	Classe magistral. Problemes.	Tema 4. Elasticitat	6	9
9		Avaluació. Prova escrita temes 1-4		
10	Classe magistral. Problemes.	Tema 5. Estàtica de fluids	6	9
11	Classe magistral. Problemes.	Tema 6. Dinàmica de fluids	6	9
12	Classe magistral. Problemes.	Tema 6. Dinàmica de fluids	6	9
13	Classe magistral. Problemes.	Tema 7. Corrent continu	6	9
14	Classe magistral. Problemes.	Tema 8. Corrent altern	6	9
15	Classe magistral. Problemes. Treball	Tema 9. Calor i transferència de calor. Exposició oral treballs	6	9
16		Avaluacions. Prova escrita temes 5-9.		

17				
18		Tutories		
19		Recuperació		

Sistema d'avaluació

Exàmens

1^{er} parcial (25%), es realitzarà al període ordinari.

2^o parcial (40%), es realitzarà al període ordinari.

Recuperació (65%), es realitzarà al període ordinari.

Pràctiques (15%). Cal haver aprovat les pràctiques per poder superar l'assignatura.

Treball (20%). Es realitzarà en parelles i es lliurarà / s'exposarà al final del curs.

CAL UNA NOTA MITJANA DELS EXÀMENS DE 3 PER PODER APROVAR L'ASSIGNATURA

Bibliografia i recursos d'informació

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

BEER, F.P., E. RUSSELL JOHNSTON, 1997: Mecánica vectorial para ingenieros: Estática. Ed. McGraw-Hill.

GERE, J.M, TIMOSHENKO, S.P, 1988. Mecánica de materiales. Iberoamérica 4ed.

GILES, R.V., EVETT, J.B., LIU, C., 1994. Mecánica de los fluidos e hidráulica. Ed. Schaum

KLEIN, S.A., 2004. Engineering Equation Solver Manual. F-Chart Software.

MERIAN, I.- 1998 - Estática – Reverté

RAMOS, M.C., IBAÑEZ, M. 2003. Mecánica para Ingeniería. Problemas. Ediciones de la Universidad de Lleida. Eines 43.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

GONZÁLEZ, F. - 1995 - La física en problemas - Ed. Tebar Flores.

JACKSON, J.H., WIRTZ, H.G. - 1985 - Estática y resistencia de materiales – McGraw Hill

MATAIX, C. 1982. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ed. Castillo, 1982

WELLS, D.H., SLUSHER, H.S. - 1984 - Física para ingeniería y ciencias – McGraw Hill

VÁZQUEZ, M., E. LÓPEZ, 1988: Mecánica para ingenieros: Estática. Universidad Politécnica de Madrid. EUIT Obras Públicas.

TIPLER P.A- 1994: FÍSICA - Ed. Reverté.

SERWAY, W.A., JEWET, J.W. 2003. - 1997: Física - Ed. McGraw-Hill.