



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **FÍSICA**

Any acadèmic 2014-15

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	FÍSICA
<b>Codi</b>	101402
<b>Semestre d'impartició</b>	1r Q Avaluació Continuada
<b>Caràcter</b>	Troncal
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	9
<b>Crèdits teòrics</b>	0
<b>Crèdits pràctics</b>	0
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	A concretar
<b>Departament/s</b>	Medi Ambient i Ciències del Sòl
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català: 30% Castellà: 70%
<b>Grau/Màster</b>	Grau en Arquitectura Tècnica
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	A concretar
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	daniel.chemisana@macs.udl.cat jbarrufet@macs.udl.cat

Daniel Chemisana Villegas  
Jordi Barrufet Barque

## 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"

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Veure apartat competències

## Competències

### Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

- Correcció en l'expressió oral i escrita

#### Objectius

- Interpretar les dades obtingudes en un experiment i extreure conclusions
- Deducir i plantejar formalment els requeriments que s'enuncien en els problemes

### Competències específiques de la titulació

- 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.

#### Objectius

- Extreure i entendre el contingut bàsic d'un problema en termes dels principis fonamentals de la mecànica
- 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.

#### Objectius

- Plantejar els models matemàtics bàsics de la mecànica de sòlids i de fluids, l'electrotècnia i la termodinàmica.
- Interpretar les dades obtingudes en un experiment i extreure conclusions
- Aplicar les eines matemàtiques adequades per a la resolució numèrica de problemes
- Raonar els resultats numèrics dels problemes aplicant els conceptes físics

### Competències transversals de la titulació

- Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

#### Objectius

- Utilitzar les diferents metodologies matemàtiques per resoldre problemes físics

- Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dintre de la seva àrea d'estudis.

Objectius

- Raonar els resultats numèrics dels problemes aplicant els conceptes físics
- 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

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Objectius

- Interpretar les dades obtingudes en un experiment i extreure conclusions
- Raonar els resultats numèrics dels problemes aplicant els conceptes físics
- 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

- 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.

Objectius

- Raonar els resultats numèrics dels problemes aplicant els conceptes físics
- 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

## Continguts fonamentals de l'assignatura

Continguts de la matèria

### **Tema 0. Sistemes d'unitats i vectors**

#### **Tema 1. - Sistemes de força.**

- 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

## **Sistema d'avaluació**

Exámenes:

1<sup>er</sup> parcial (25%), se realizará en el periodo ordinario.

2<sup>o</sup> parcial (40%), se realizará en el periodo ordinario.

Recuperación (65%), se realizará en el periodo ordinario.

Prácticas (15%), se realizarán en horario de grupo mediano. Es necesario haber aprobado las prácticas para poder superar la asignatura.

Trabajo (20%). Se realizará en parejas y se entregará/expondrá al final del curso.

SERÁ NECESARIA UNA NOTA DE LOS EXÁMENES DE 3 PARA PODER APROBAR LA ASIGNATURA

## **Bibliografia i recursos d'informació**

### **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

BEER, F.P., E. RUSELL 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.

RILEY,W.F., STURGES, L.D. - 1995 - Ingeniería mecánica: Estática - Reverté

CASTELLVÍ,F. et al.,1994: Pràctiques de física - Ediciones UdL.

### **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. Mecànica 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.

### **PROGRAMES INFORMÀTICS**

Dr. Frame2.0. Dr. Software LTD.

Equation engineering solver (EES). F-chart software LTD.