



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **FÍSICA**

Coordinació: PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	FÍSICA				
<b>Codi</b>	101606				
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Grau en Biotecnologia	1	TRONCAL/BÀSICA	Presencial	
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6				
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB	PRAULA		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	0.4	0.8	1	3.8
	<b>Nombre de grups</b>	4	2	1	1
<b>Coordinació</b>	PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS				
<b>Departament/s</b>	QUÍMICA, FÍSICA, CIÈNCIES AMBIENTALS I DEL SÒL				
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Hores de classe presencials: 60 h Hores de classe no presencials: 0 h Treball autònom: 90 h (1.5 crèdits de treball autònom per crèdit presencial rebut).				
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.				
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Castellà				
<b>Distribució de crèdits</b>	Classes magistrals + Problemes i Casos pràctics 3.6 Activitats Pràctiques d' Aula 1.8 Pràctiques de Laboratori 0.4 Pràctiques d' Informàtica 0.2				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS	pedro.perez@udl.cat	8	

## Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura de Física te com a finalitat, en primer lloc, arribar a diferents competències relacionades amb la comprensió dels fonaments físics del funcionament dels sistemes naturals. La seva base científica suficientment àmplia permetrà a l'estudiant aprendre tècniques i adquirir hàbits o maneres de pensar, raonar i aplicar. La Física es troba dividida en diversos blocs de matèries, distribuïts en Mecànica i Fluids, Calor i Termodinàmica, Electromagnetisme i Ones.

### Recomanacions

- 1.- L'assistència a classe, tant presencials com no presencials, és obligatòria en un 80% com a mínim, segons estableix la Normativa de la UdL, per la qual cosa el professor determinarà la necessitat de realitzar controls d'assistència.
- 2.- A l'assignatura de Física es porta a terme una avaluació continuada, per la qual cosa serà necessari realitzar totes aquelles Activitats Pràctiques continuades i Pràctiques de Laboratori que es proposen, on es portarà a terme un control d'assistència.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius de tot procés educatiu: aprendre a conèixer, aprendre a fer, aprendre a conviure i aprendre a ser (Informe UNESCO, 1996). Els objectius d'aquesta assignatura s'emmarquen en aquest context.

L'objectiu bàsic que es pretén que aconseguixin els estudiants en finalitzar el curs és l'aprenentatge significatiu: l'habilitat d'interpretar i usar el coneixement en situacions diferents a aquelles en les quals va ser inicialment adquirit. En definitiva, aprendre a raonar, a pensar i a aplicar.

S'han plantejat un conjunt ampli d'objectius educatius, amb la idea que l'estudiant prengui consciència que ell és l'actor de l'activitat i del canvi que suposa l'adaptació a la nova normativa europea, dels quals el professor és simplement el facilitador.

### Resultats de l'aprenentatge

- Demostrar coneixements teòrics i aplicats sobre els conceptes i fenòmens generals de la Física.
- Interpretar i utilitzar el coneixement en situacions distintes a las que va ser adquirit.
- Planificar i dissenyar els passos conduents a la resolució d' un cas pràctic en Física.
- Relacionar els coneixements teòrics amb els requeriments d' un cas pràctic.
- Utilitzar corretament la eina matemàtica necessària per la resolució de un problema físic concret.

- Saber utilitzar metodologies experimentals i treballar amb instrumental bàsic d'un laboratori de Física.

## Competències

Es garantiran, com a mínim, les següents competències:

### Competències generals

CG1: Ser capaç de buscar i utilitzar selectivament fonts d'informació necessàries per assolir els objectius formatius.

CG4: Conèixer i utilitzar adequadament el vocabulari científic i tècnic propi dels diferents àmbits de la Biotecnologia.

CG5: Treballar al laboratori aplicant criteris de qualitat i bones practiques.

### Competències específiques

CE12: Comprendre els conceptes i funcions físiques més importants de mecànica, fluids, electricitat i ones, per saber-los aplicar a la resolució de problemes en l'àmbit professional.

CE13: Conèixer i comprendre els fonaments físics dels processos biotecnològics.

### Competències transversals

CT1: Ser capaç de realitzar informes escrits i orals comprensibles sobre el treball realitzat, amb una justificació basada en els coneixements teòric-pràctics aconseguits.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### TEMARI

Els fonaments de Física es divideixen en:

#### **BLOC 1. MECÀNICA I FLUIDS (40 h)**

TEMA 1. MAGNITUDS I MESURES

TEMA 2. PRINCIPIS DE MECÀNICA - DINAMICA

TEMA 3. ELASTICITAT

TEMA 4. ESTÀTICA DE FLUIDS

TEMA 5. DINÀMICA DE FLUIDS

#### **BLOC 2. CALOR I TERMODINÀMICA (10h)**

TEMA 6. TEMPERATURA I PROCESSOS TÈRMICS

TEMA 7. PRIMER PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

## BLOC 3. ELECTROMAGNETISME (10h)

TEMA 8. CAMP ELÈCTRIC I CONDUCTORS

TEMA 9. CORRENT ELÈCTRICA

### ACTIVITATS PRÀCTIQUES DE LABORATORI

S'han estructurat d'acord amb els blocs temàtics que s'imparteixen en l'assignatura:

*Mecànica i Fluids.*

1. Elasticitat d'un moll: Llei de Hooke.
2. Elasticitat: Mòdul de Young.
3. Tensió superficial.
4. Densitat i viscositat d'un líquid: Llei de Stokes.
5. Dinàmica de fluids: Llei de Hagen-Poiseuille.

*Electricitat.*

6. Mesura de resistències: pont de Wheatstone.
7. Circuits de corrent continu.
8. Paràmetres elèctrics d'un generador.

## Eixos metodològics de l'assignatura

### Metodologia. Activitats d'aprenentatge

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total/ECTS
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Presencial, Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	18	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	10	2	30 / 1.2
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Presencial, Grup gran)	Resolució de problemes i casos	18	Aprendre a resoldre problemes i casos	30	4	52 / 2.08
<b>Pràctiques d'Aula</b>	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió i aplicació	18	Resoldre problemes i casos. Discutir	10		28 / 1.12

<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup petit)	Execució de la pràctica: experimentació i mesura de fenòmens físics	<b>4</b>	Analitzar les dades i realitzar Memòria	<b>5</b>		<b>9 / 0.36</b>
<b>Aula d'informàtica</b>	Pràctica d'aula d' Informàtica (Grup mitjà )	Tractament de dades experimentals amb Fulla de Càlcul	<b>2</b>	Estudiar i Realitzar memòria			<b>2 / 0.08</b>
<b>Activitats Pràctiques continuades</b>	Treball pràctic de l'alumne, de tipus individual o grupal	Orientar a l'alumne en el treball (tutories)		Resolució i presentació de problemes i casos pràctics	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>29 / 1.16</b>
<b>Totals</b>			<b>60</b>		<b>80</b>	<b>10</b>	<b>150 / 6</b>

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

El desenvolupament de l' assignatura es portarà a terme al llarg del semestre en base al conjunt d' activitats tal i com s' especifica detalladament al apartat de Metodologia d'aprenentatge, i d'acord amb l'horari prèviament establert pel Centre.

### Activitats de aprenentatge

Classes teòriques en grup gran durant els horaris lectius establerts, principalment en forma presencial.

Classes pràctiques de aula i resolució de problemes en grups gran i/o mitjans durant els horaris lectius

Activitats pràctiques continuades de tipus individual o grupal, dirigides al seguiment i avaluació de la matèria de forma continuada.

Pràctiques de laboratori en grups reduïts durant un mínim de dos sessions per grup

Pràctiques d'informàtica en grups mitjans

### Observacions

El sistema tutorial presentarà les modalitats següents:

- Tutoria activa: L'assistència de l'estudiant és obligatòria en les classes de pràctiques
- Tutories a la demanda de l'estudiantat: tant presencials com no presencials.
- Tutories a la demanda utilitzant el correu electrònic i el campus virtual.

## Sistema d'avaluació

### ACTIVITATS d' AVALUACIÓ CONTINUADA

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes en Qualificació global
	Procediment	Número	%
<b>Lliçó magistral + Problems i casos</b>	Prova Parcial 1	1	<b>35</b>
	Prova Parcial 2	1	<b>35</b>
	Exàmens Parciais / Proves escrites sobre la teoria i Problemes i Casos pràctics del programa de l'assignatura		
<b>Avaluació continuada</b>	Proves escrites i Tests d'autoavaluació, tant de tipus individual com grupal	2	<b>10</b>
<b>Activitats pràctiques continuades</b>	Lliurament dels treballs pràctics grupals	2	<b>5</b>
<b>Laboratori</b>	Lliurament de memòries, i defensa mitjançant una prova escrita o oral.	2	<b>15</b>
<b>Aula d' Informàtica</b>	Lliurament de memòria.	1	
<b>Total</b>			<b>100</b>

## AVALUACIÓ ALTERNATIVA

L'estudiant pot acollir-se al dret a l'avaluació alternativa per permetre la conciliació laboral. **S'ha de sol·licitar a la Direcció d'Estudis** al començament del semestre i suposa renunciar a l'avaluació continua.

**L'avaluació alternativa consistirà en:**

- Dos exàmens parcials (en les dates establertes pel Centre) que ponderaran el 85% de la qualificació global de l'assignatura. En aquestes dues proves l'estudiant tindrà dret a una Recuperació.
- La realització de les Activitats Pràctiques de Laboratori, que suposaran el 15% de la qualificació, sense dret a recuperació.

## NOTA

En cas de canvis importants en la situació sanitària, es portaran a terme canvis al pla de desenvolupament de l'assignatura, i es podran modificar el tipus i nombre d'Activitats Pràctiques i/o el sistema d'Avaluació.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

Giancoli, D.C., 2002: *Física para Universitarios*, Vols. 1 y 2, 3<sup>a</sup> ed, Pearson Educación.

Jou, D., Llebot, J.E. y Pérez García, C., 1994: *Física para ciencias de la vida*. Ed. McGraw-Hill, Madrid. Kane, J.W. y M.M. Sternheim, 1987: *Física para las ciencias de la vida*. Ed. Reverté, Barcelona.

Kane, J.W. y M.M. Sternheim, 1987: *Física para las ciencias de la vida*. Ed. Reverté, Barcelona.

Pedro J. Pérez y E. Salvatierra, 2014: *Fundamentos de Física*. Ed. Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 76.

Serway, R.A., 2003: *Física*. Vols. 1 y 2. Ed. Thomson.

Tipler, P.A. y G. Mosca, 2005: *Física para la ciencia y la Tecnología*, Vols. 1 y 2, 5ªed. Ed. Reverté.

## **Bibliografía complementària**

Alonso, M. y E.J. Finn, 1995: *Física*. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.

Burbano, S., E. Burbano y C. Gracia, 2006: *Problemas de Física*, Tomos 1 y 2. Ed. Tebar. Domenech, J.L. y P.J. Pérez, 2008: *Física General: Pràctiques de Laboratori*. Edicions de la Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 57.

Gonzalez, F.A., 2000: *La Física en Problemas*. Ed. Tebar.

Gullón, E. y M. López, 1979: *Problemas de Física. Vol. 1,2 y 3*. Ed. Librería Internacional de Romo. Ortuño, M., 1996: *Física para biología, medicina, veterinaria y farmacia*. Ed. Crítica, Barcelona.

J.Ll. Domenech, P.J. Pérez, 2008: *Física General: Pràctiques de Laboratori*. Edicions de la Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 57.