

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20101 - Física
Grup	Grup 3, 1S, GBIQ
Guia docent	T
Idioma	Català

### Identificació de l'assignatura

<b>Nom</b>	20101 - Física
<b>Crèdits</b>	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
<b>Grup</b>	Grup 3, 1S, GBIQ (Campus Extens)
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Maria Antonia Jiménez Cortés <a href="mailto:mantonia.jimenez@uib.cat">mantonia.jimenez@uib.cat</a>	13:00	14:00	Divendres	01/02/2018	30/06/2018	F007 (planta baixa Ed. Mateu Orfila)
	13:00	14:00	Dimarts	01/02/2018	30/06/2018	F007 (planta baixa Ed. Mateu Orfila)
Jorge Pablo Rodríguez García	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Joan Torrens Serra <a href="mailto:j.torrens@uib.es">j.torrens@uib.es</a>	15:00	16:00	Dilluns	12/09/2017	30/06/2018	f135
Antonio Fernández Peralta <a href="mailto:antonio.fernandez@uib.es">antonio.fernandez@uib.es</a>	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

### Contextualització

La matèria de Física està composta d'una única assignatura semestral (Física) de formació bàsica, integrada dins del Mòdul "Física, Matemàtiques, Bioestadística i Informàtica" de la titulació en Bioquímica. Per tant, comprèn un ensenyament bàsic, introductori i general, programada en el primer semestre del primer curs. Per la seva naturalesa, la matèria es tradueix en els següents resultats de l'aprenentatge:

- 1) Adquirir una comprensió general dels principis físics aplicats als sistemes biològics.
- 2) Dominar la terminologia bàsica de magnituds físiques per als diferents tipus d'interaccions de la matèria.
- 3) Resoldre problemes d'aplicacions físiques relacionades amb els sistemes biològics.
- 4) Conèixer i manejar les lleis bàsiques de la mecànica, l'òptica, els fenòmens de transport i l'electromagnetisme.
- 5) Dominar les bases físiques de les diferents metodologies d'ús comú en Bioquímica i Biologia Molecular.
- 6) Entendre els principis i aplicacions de la radioactivitat, i descriure els principals efectes de la radiació a nivell cel·lular i d'organisme, les magnituds de la seva mesura i les mesures de protecció radiològica.

### Requisits

## Guia docent

L'assignatura té un caràcter introductor i de formació bàsica i, per tant, no té requisits essencials ni recomenables.

### Competències

L'assignatura de Física té el propòsit de contribuir a l'adquisició de les competències que s'indiquen a continuació, les quals formen part del conjunt de competències establertes en el pla d'estudis de la titulació en Bioquímica.

#### Específiques

- \* Entendre i saber explicar les bases físiques i químiques dels processos bioquímics i de les tècniques utilitzades per investigar..
- \* Conèixer els principis i aplicacions dels mètodes i instrumentació utilitzats en les determinacions bioanalítiques.

#### Genèriques

- \* Posseir i comprendre coneixements en l'àrea de la Bioquímica i la Biologia Molecular a un nivell que, recolzant-se en llibres de text avançats, inclogui també aspectes d'avantguarda de rellevància en la disciplina.
- \* Posseir la capacitat per a, en un nivell mitjà, comprendre, parlar i escriure en llengua anglesa.
- \* Adquirir les habilitats bàsiques per manejar programes informàtics d'ús habitual, incloent accessos a bases de dades bibliogràfiques i d'altres tipus que puguin ser interessants en Bioquímica i Biologia Molecular.
- \* Desenvolupar les habilitats interpersonals necessàries per ser capaç de treballar en un equip dins l'àmbit de Bioquímica i Biologia Molecular de manera efectiva; podent així mateix incorporar-se a equips interdisciplinaris, tant de projecció nacional com internacional.
- \* Saber apreciar la importància, en tots els aspectes de la vida incloent el professional, del respecte als drets humans, els principis democràtics, la diversitat i multiculturalitat i el medi ambient.

#### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

#### Continguts temàtics

##### Tema 1. Tema 1

Dimensions i unitats físiques. Anàlisi dimensional. Lleis d'escala.

##### Tema 2. Tema 2

Mecànica: Tipus de forces. Estàtica. Dinàmica. Energia. Camp gravitatori. Oscil·lacions.

##### Tema 3. Tema 3

Física de fluids. Ones. Acústica. Elasticitat.

##### Tema 4. Tema 4.

Electromagnetisme. Corrent elèctric. Radiacions electromagnètiques.

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20101 - Física
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	T
Idioma	Català

### Tema 5. Tema 5

Fenòmens de transport. Transport de Calor. Difusió.

### Tema 6. Tema 6

Òptica. Lleis de l'òptica geomètrica. Instruments. Òptica Ondulatòria.

### Tema 7. Tema 7

Física Nuclear. Models exponencials i equilibri dinàmic. Radioactivitat. Efectes biològics de les radiacions ionitzants.

## Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial previstes a l'assignatura amb l'objecte de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment.

L'assignatura tindrà un caràcter teòric i d'aplicació dels coneixements teòrics mitjançant la resolució de problemes. El contingut teòric es presentarà a través de classes presencials, seguint un o dos llibres de text de referència, que serviran per fixar els coneixements lligats a les competències previstes i donar pas a les classes de problemes, en els quals s'aplicaran les definicions i propietats exposats a les classes teòriques, de manera que en aquestes classes pràctiques els estudiants s'iniciïn en les competències previstes. En aquestes classes pràctiques s'organitzaran petits grups que hauran de treballar sobre problemes prèviament assignats, els quals es lliuraran al final de la sessió i han de ser exposats posteriorment. Sempre que es consideri convenient, s'utilitzaran mitjans informàtics.

A més d'aquestes classes teòriques i de problemes, es realitzaran seminaris tutelats en els quals els estudiants podran compartir amb els seus companys i amb el professor els dubtes que trobin, obtenir solució a les mateixes i començar a exercir per si mateixos les competències del mòdul. A més, els estudiants hauran de desenvolupar per la seva banda un treball personal d'estudi i assimilació de la teoria i resolució de problemes plantejats per assolir les competències previstes.

De tot això els estudiants hauran de respondre, mitjançant el lliurament i exposició dels exercicis proposats i la realització dels exàmens parcial i global. L'assignatura és susceptible de participar en el projecte Campus Extens promogut per la UIB, dedicat a l'ensenyament flexible i a distància, que incorpora l'ús de la telemàtica en l'ensenyament universitari, a través de l'eina Moodle.

## Volum de treball

En la taula següent es presenta la distribució en hores segons les diferents activitats de treball presencial i no presencial (autònom) planificat, i la seva equivalència en crèdits europeus (ECTS). 1ECTS=25 hores de treball de l'estudiant.

## Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu, el professor establirà els fonaments teòrics, així com l'exemplificació pràctica dels principis i fonaments físics inclosos en les diferents unitats didàctiques de què consta l'assignatura. A més, es donarà informació, per a cada unitat didàctica, sobre el material	30

Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20101 - Física
Grup	Grup 3, 1S, GBIQ
Guia docent	T
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			didàctic que haurà d'utilitzar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts.	
Seminaris i tallers	Resolució de problemes i dubtes pràctics	Grup mitjà 2 (X)	En aquests seminaris es podran discutir les col·leccions de problemes assignades a l'alumnat, realitzant exercicis similars als assignats i corregint els ja lliurats.	15
Classes pràctiques	Resolució d'exercicis-grup	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes de diferent nivell de dificultat, l'alumne posarà en pràctica els fonaments teòrics exposats en les classes de teoria. Els exercicis resolts (treballant en petits grups) s'exposaran de manera escrita i oral i constituïran un element important de l'avaluació.	10.5
Avaluació	Examen global	Grup gran (G)	Es realitzarà un examen global corresponent a la convocatòria oficial, consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes. Aquest examen ha de ser realitzat en la seva totalitat pels alumnes que no hagin realitzat o superat l'examen parcial. Qui hagués superat el parcial, tindrà l'opció d'examinar-se únicament de la segona meitat del temari.	3
Avaluació	Examen parcial	Grup gran (G)	A meitat del semestre l'alumne realitzarà un examen parcial consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes que comprendrà aproximadament la meitat del temari. Aquesta avaluació continuada permetrà saber si l'alumne coneix i sap aplicar els coneixements impartits i permetrà eliminar matèria de l'examen global.	1.5

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informarà els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les unitats didàctiques	Després de l'exposició per part del professor de les classes teòriques i exercicis prototip, l'alumne haurà d'aprofundir en la matèria des del punt de vista teòric i pràctic. Per facilitar aquesta tasca, s'indicarà, per a cadascuna de les unitats didàctiques, les pàgines corresponents de les referències bibliogràfiques de la matèria i es proposaran col·leccions específiques de problemes.	30
Estudi i treball autònom individual	Resolució d'exercicis-individual	Usant la metodologia Flipped Classroom els estudiants hauran de treballar d'una manera autònoma part dels continguts de l'assignatura. Això inclourà tant els conceptes teòrics com la resolució de problemes.	60



Any acadèmic	2017-18
Assignatura	20101 - Física
Grup	Grup 3, IS, GBIQ
Guia docent	T
Idioma	Català

## Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Les competències establertes a l'assignatura seran valorades mitjançant l'aplicació d'una sèrie de procediments d'avaluació. A la taula següent es descriu, per a cada procediment d'avaluació, els criteris d'avaluació i el seu pes en la qualificació de l'assignatura segons l'itinerari avaluatiu. Un dels procediments d'avaluació és la presentació oral o escrita de la solució als problemes (en grup o individuals) assignats a classe. Els altres procediments són l'examen parcial i global en què els estudiants hauran de respondre a preguntes teòriques i resoldre problemes relacionats amb els temes i problemes exposats a classe, demostrant les competències previstes.

El sistema de qualificacions s'expressarà mitjançant qualificació numèrica entre 0 i 10 per a cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons el seu pes a fi d'obtenir la qualificació global de l'assignatura. És molt important tenir en compte el següent:

- A més d'exigir-se que la mitjana ponderada anterior sigui igual o major que 5, és requisit indispensable per poder superar l'assignatura haver obtingut un mínim d'un 4 en cadascun dels exàmens.
- L'element d'avaluació "Examen" constarà de dues parts: un examen parcial a meitat de curs segons indiqui l'agenda de la titulació, del primer bloc de l'assignatura; i un examen del segon bloc durant el període complementari d'avaluació. Per poder aprovar l'assignatura s'ha de treure una nota mínima de 4 per cadascun dels dos blocs per separat. La nota de l'element d'avaluació "Examen" serà la mitjana ponderada de les notes de les dues proves. Aquells que hagin tret una nota inferior a 4 en el primer parcial, l'examen durant el període complementari d'avaluació constarà de dues parts, una pel segon bloc, i una per recuperar el primer bloc. Per la convocatòria extraordinària de Juliol, també s'hauran de recuperar les dues parts per separat.
- El caràcter "no presentat" de l'assignatura vindrà donat per l'article 34.2 del reglament acadèmic de la UIB: "Es considerarà que un estudiant és un «no presentat» quan només hagi realitzat activitats d'avaluació previstes a la guia docent que suposin un terç o menys de l'avaluació de l'assignatura."
- Els alumnes "no presentats" o que no hagin superat l'assignatura al febrer podran fer-ho a la convocatòria extraordinària de Juliol mitjançant la repetició obligatòria de les activitats marcades com a "Recuperables" a la guia docent i després de l'aplicació dels mateixos criteris anteriors.
- No s'accepta la possibilitat de pujar nota a la convocatòria extraordinària de juliol d'activitats ja superades al febrer.
- El reglament acadèmic de la UIB, art.33, estableix en cas de Frauda acadèmica: "Amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura."



## Guia docent

### Resolució de problemes i dubtes pràctics

---

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves objectives ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	En aquests seminaris es podran discutir les col·leccions de problemes assignades a l'alumnat, realitzant exercicis similars als assignats i corregint els ja lliurats.
Criteris d'avaluació	En aquestes classes es farà un seguiment dels coneixements teòrico-pràctics adquirits pels alumnes i es resoldrà una sèrie de problemes prèviament assignats.  Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 25%

### Resolució d'exercicis-grup

---

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves orals ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes de diferent nivell de dificultat, l'alumne posarà en pràctica els fonaments teòrics exposats en les classes de teoria. Els exercicis resolts (treballant en petits grups) s'exposaran de manera escrita i oral i constituïran un element important de l'avaluació.
Criteris d'avaluació	Mitjançant el plantejament de problemes relacionats amb la matèria exposada a classe i la seva resolució a les classes pràctiques per part dels estudiants (treballant en petits grups), es valorarà l'adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i l'exactitud dels resultats obtinguts, així com l'eficàcia del format de presentació, la claredat de l'exposició i el grau de preparació de la matèria.  Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 15%

### Examen global

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Es realitzarà un examen global corresponent a la convocatòria oficial, consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes. Aquest examen ha de ser realitzat en la seva totalitat pels alumnes que no hagin realitzat o superat l'examen parcial. Qui hagués superat el parcial, tindrà l'opció d'examinar-se únicament de la segona meitat del temari.
Criteris d'avaluació	Mitjançant el plantejament de qüestions teòriques i problemes relacionats amb la matèria exposada a classe i els procediments de resolució de les classes pràctiques, es valorarà el coneixement teòric de l'estudiant i la seva habilitat per aplicar a nivell pràctic els fonaments teòrics i els procediments treballats. Es valorarà l'adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i l'exactitud dels resultats obtinguts.  Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 4

### Examen parcial

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	A meitat del semestre l'alumne realitzarà un examen parcial consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes que comprendrà aproximadament la meitat del temari. Aquesta avaluació continuada permetrà



## Guia docent

saber si l'alumne coneix i sap aplicar els coneixements impartits i permetrà eliminar matèria de l'examen global.

**Criteris d'avaluació** Mitjançant el plantejament de qüestions teòriques i problemes relacionats amb la matèria exposada a classe i els procediments de resolució de les classes pràctiques, es valorarà el coneixement teòric de l'estudiant i la seva habilitat per aplicar a nivell pràctic els fonaments teòrics i els procediments treballats. Es valorarà l'adequació dels procediments aplicats per resoldre els exercicis proposats i l'exactitud dels resultats obtinguts.

Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 0% amb qualificació mínima 4

### Resolució d'exercicis-individual

**Modalitat** Estudi i treball autònom individual

**Tècnica** Proves objectives (**no recuperable**)

**Descripció** Usant la metodologia Flipped Classroom els estudiants hauran de treballar d'una manera autònoma part dels continguts de l'assignatura. Això inclourà tant els conceptes teòrics com la resolució de problemes.

**Criteris d'avaluació** S'avaluarà el resultat del treball autònom dels alumnes.

Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 10%

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

Física para las Ciencias de la vida. (2a. ed.), A.H. Cromer, ed. Reverté (Barcelona 1985).

### Bibliografia complementària

Física para las Ciencias de la vida. D. Jou, J.E. Llebot i C. Pérez. ed. McGraw-Hill (1994).  
30 Temas de Física (Segunda Edición). A. Amengual, Col·lecció Materials Didàctics, UIB (2010).  
Altres llibres de Física general universitària

