



Identificació de l'assignatura

Assignatura	20101 - Física
Crèdits	2,4 de presencials (60 hores) 3,6 de no presencials (90 hores) 6 de totals (150 hores).
Grup	Grup 2, 2S, GBIO (Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Joan Cuxart Rodamilans joan.cuxart@uib.cat	14:30h	15:30h	Dimecres	15/09/2014	10/07/2015	Edifici Mateu Orfila, despatx F304
Àngel López Jiménez	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					
Claudio Rubén Mirasso Santos claudio.mirasso@uib.es	14:30h	15:30h	Dijous	09/02/2015	30/06/2015	IFISC Despacho 202
Oreste Piro Perusin oreste.piro@uib.es	12:00h	15:00h	Dimecres	01/07/2014	31/07/2015	Mateu Orfila F-320

Contextualització

La matèria Física del grau de Biologia inclou una única assignatura semestral (Física) de formació bàsica, integrada dins el mòdul "Principis físics i químics de la Biologia". Per tant, està relacionada amb les altres matèries que componen el mòdul: Química (1r semestre del 1r curs) i Química Orgànica per a les Ciències de la Vida (1r semestre del 2n curs). És una assignatura que comprèn un ensenyament bàsic, introductori i general, programat en el primer semestre del primer curs. Per la seva naturalesa, la matèria es tradueix en els resultats d'aprenentatge següents:

- 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 les aplicacions de la radioactivitat, i descriure els principals efectes de la radiació a nivell cel·lular i d'organisme, les magnituds per al seu mesurament i les mesures de protecció radiològica.

Requisits

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

Competències

Aquesta assignatura pretén 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 del grau de Biologia.

Específiques

- * Capacitat per integrar una visió multidisciplinària dels processos i mecanismes de la vida, des del nivell molecular i cel·lular fins al dels organismes i ecosistemes (CE-1)..
- * Capacitat de comprendre i integrar les bases moleculars, estructurals, cel·lulars i fisiològiques dels diferents components i nivells de la vida en relació amb les diverses funcions biològiques (CE-3)..

Genèriques

- * Desenvolupar capacitats analítiques i sintètiques, d'organització i planificació, així com de resolució de problemes a l'àmbit de la Biologia (CT-2)..
- * Desenvolupar habilitats encaminades cap a un aprenentatge autodirigit i autònom, raonament crític i treball en equip multidisciplinari (CT-5).
- * Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
- * Capacitat de comunicar adequadament de manera oral i escrita.

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/

Continguts

Continguts temàtics

Tema 1. Introducció a l'Astrofísica i la Cosmologia.

Tema 2. Mecànica: Tipus de forces. Estàtica. Dinàmica. Energia. Camp gravitatori. Oscil·lacions.

Tema 3. Física de fluids. Acústica. Elasticitat.

Tema 4. Fenòmens de transport. Teoria cineticomolecular. Transport de calor. Difusió.

Tema 5. Electromagnetisme. Corrent elèctric. Radiacions electromagnètiques.



Tema 6. Òptica. Lleis de l'òptica geomètrica. Instruments. Òptica ondulatòria.

Tema 7. Física Nuclear. Radioactivitat. Efectes biològics de les radiacions ionizants.

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 bàsics mitjançant la resolució de problemes. El contingut teòric es presentarà mitjançant 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 què s'aplicaran les definicions i propietats exposades a les classes teòriques, de manera que, en aquestes classes pràctiques, l'alumnat s'iniciará en les competències previstes. Sempre que es consideri convenient, s'utilitzaran mitjans informàtics.

A partir d'aquestes classes de teoria i problemes, es realitzaran seminaris tutelats on l'alumnat podrà plantejar els dubtes que tengui, amb la resolució dels quals es podran assolir les competències del mòdul.

Així mateix, l'alumnat, per la seva banda, haurà de desenvolupar un treball personal d'estudi i assimilació de la teoria i resolució de problemes plantejats per tal d'adquirir les competències previstes. Del grau d'assimilació dels continguts exposats i treballats a les classes i del treball personal posterior, l'alumnat n'haurà de donar compte a partir del lliurament dels exercicis proposats pel professorat i amb la realització d'exàmens parcials i/o globals. L'assignatura és susceptible de participar en el projecte de 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, mitjançant l'eina Moodle.

Volum de treball

A la taula següent es presenta la distribució d'hores segons les diferents activitats de treball presencial i de treball no presencial (o autònom) planificat i la seva equivalència en crèdits europeus o ECTS (1 crèdit europeu = 25 hores de treball de cada estudiant).

Activitats de treball presencial

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Mitjançant el mètode expositiu, el professorat 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 que haurà d'utilitzar l'alumnat per preparar de manera autònoma els continguts.	30
Classes pràctiques	Resolució de dubtes teoricopràctics	Grup gran (G)	En aquests seminaris es resoldran exercicis per tal de posar en pràctica els fonaments teòrics. La resolució dels exercicis es farà a tres nivells: a) resolució per part del professorat d'alguns exemples necessaris per completar les explicacions	12



Any acadèmic	2014-15
Assignatura	20101 - Física
Grup	Grup 2, 2S, GBIO
Guia docent	J
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
			teòriques; b) exercicis fets per l'alumnat a classe en grups petits; c) exercicis resolts individualment per l'alumnat i lliurats al final de la classe per la seva avaluació. Sempre segons el nombre d'alumnes i la marxa del curs es faran fins a 5 lliuraments d'exercicis resolts individualment. Aquests problemes es comentaran i resoldran a la classe i constituïran un element important de l'avaluació.	
Classes pràctiques	Resolució d'exercicis	Grup mitjà 2 (X)	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes de diferent nivell de dificultat, l'alumnat posarà en pràctica els fonaments teòrics exposats a les classes de teoria.	15
Avaluació	Primer examen parcial	Grup gran (G)	En la data fixada per al primer control de l'assignatura, l'alumnat haurà de realitzar un primer examen parcial consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes en relació amb els temes desenvolupats fins al moment. Aquest examen tindrà una durada d'una hora i mitja. El pes d'aquest examen sobre la qualificació final serà proporcional al nombre de temes que inclogui. Perquè sigui eliminatori de matèria per a l'alumnat i pugui valorar-se en la qualificació final de l'assignatura, s'ha d'obtenir una nota mínima de 4 punts sobre 10.	1.5
Avaluació	Segon examen parcial	Grup gran (G)	En la data fixada per al segon control de l'assignatura, l'alumnat podrà realitzar un segon examen parcial, consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes en relació amb la segona part del temari. Aquest examen tindrà una durada d'una hora i mitja. El pes d'aquest examen sobre la qualificació final serà proporcional al nombre de temes que inclogui i es necessitarà obtenir almenys un 4 per a poder valorar-lo, com en el cas del primer parcial. En la mateixa data fixada per al segon control de l'assignatura, també s'oferirà la possibilitat de realitzar un examen global, consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes sobre tot el temari de l'assignatura. Aquest examen tindrà una durada de tres hores. S'hi haurà de presentar l'alumnat que no hagi obtingut 4 punts o més en el primer parcial, o qui vulgui millorar-ne la nota. La realització de l'examen global anul·larà la qualificació obtinguda en el primer examen parcial i, per tant, aquest examen global tindrà un pes del 60 % en la qualificació final.	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 informará 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 o en grup	Preparació de les unitats didàctiques	Després de l'exposició per part del professorat a les classes teòriques, l'alumnat haurà d'aprofundir en la matèria. Per facilitar aquesta tasca, s'indicarà, per a cada una de les unitats didàctiques, les referències bibliogràfiques de la matèria i es proposaran col·leccions específiques d'exercicis.	30
Estudi i treball autònom individual o en grup	Resolució d'exercicis proposats	Es proposaran una sèrie de problemes per resoldre individualment o en grup. Els exercicis resolts individualment seran un element important d'avaluació.	60

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 resolució dels problemes proposats a classe. Els altres procediments són els exàmens parcials i/o global en els quals l'alumnat haurà de respondre individualment a preguntes teòriques i resoldre problemes relacionats amb els temes i problemes exposats a classe, tot demostrant les competències adquirides respecte de les previstes.

El sistema de qualificació 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::

- Per poder superar l'assignatura, la mitjana ponderada de totes les activitats proposades ha de ser major o igual a 5, però és imprescindible, per poder fer la mitjana, tenir un mínim de 4 de la part corresponent a cada examen, parcial o global.
- El primer examen parcial permetrà eliminar matèria (només per a l'examen global de juny, no per al de juliol) si la seva qualificació és igual o superior a 4.
- El caràcter de 'no presentat' de l'assignatura vindrà donat pel fet de no presentar-se a l'examen global. La no realització d'algun dels altres elements d'avaluació serà valorada amb un 0.

Resolució de dubtes teòricopràctics

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta breu (no recuperable)
Descripció	En aquests seminaris es resoldran exercicis per tal de posar en pràctica els fonaments teòrics. La resolució dels exercicis es farà a tres nivells: a) resolució per part del professorat d'alguns exemples necessaris per completar les explicacions teòriques; b) exercicis fets per l'alumnat a classe en grups petits; c) exercicis resolts individualment per l'alumnat i lliurats al final de la classe per la seva avaluació. Sempre segons el



Criteris d'avaluació	nombre d'alumnes i la marxa del curs es faran fins a 5 lliuraments d'exercicis resolts individualment. Aquests problemes es comentaran i resoldran a la classe i constituïran un element important de l'avaluació. L'alumnat, en hores de classe prèviament indicades, durà a terme la resolució d'exercicis o problemes de manera individual que lliurarà al professorat al final de la classe per a la seva avaluació. Sempre segons el nombre d'alumnes i la marxa del curs es faran fins a 5 lliuraments. Posteriorment, aquests problemes es comentaran i resoldran a classe i constituïran un element important de l'avaluació.
----------------------	--

Percentatge de la qualificació final: 35%

Resolució d'exercicis

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	Mitjançant el mètode de resolució d'exercicis i problemes de diferent nivell de dificultat, l'alumnat posarà en pràctica els fonaments teòrics exposats a les classes de teoria.
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 de l'alumnat, 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. Tot i que es preveu una data fixa per a la presentació de cada exercici resolt, s'oferirà, si escau, una data alternativa, per una sola vegada.

Percentatge de la qualificació final: 15%

Primer examen parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	En la data fixada per al primer control de l'assignatura, l'alumnat haurà de realitzar un primer examen parcial consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes en relació amb els temes desenvolupats fins al moment. Aquest examen tindrà una durada d'una hora i mitja. El pes d'aquest examen sobre la qualificació final serà proporcional al nombre de temes que inclogui. Perquè sigui eliminatori de matèria per a l'alumnat i pugui valorar-se en la qualificació final de l'assignatura, s'ha d'obtenir una nota mínima de 4 punts sobre 10.
Criteris d'avaluació	Mitjançant el plantejament de qüestions teòriques i problemes relacionats amb la matèria exposada a classe, es valorarà el coneixement teòric de l'alumnat 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. La recuperació d'aquest primer examen parcial només s'oferirà en la data prevista per al segon control de l'assignatura (juny), com a examen global de tot el temari, de tres hores de durada i amb un pes del 50% en la qualificació final de l'assignatura.

Percentatge de la qualificació final: 18% amb qualificació mínima 4

Segon examen parcial

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta breu (recuperable)
Descripció	En la data fixada per al segon control de l'assignatura, l'alumnat podrà realitzar un segon examen parcial, consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes en relació amb la segona part del temari. Aquest examen tindrà una durada d'una hora i mitja. El pes d'aquest examen sobre la qualificació final serà proporcional al nombre de temes que inclogui i es necessitarà obtenir almenys un 4 per a poder valorar-



Criteris d'avaluació	lo, com en el cas del primer parcial. En la mateixa data fixada per al segon control de l'assignatura, també s'oferirà la possibilitat de realitzar un examen global, consistent en la resolució de qüestions teòriques i problemes sobre tot el temari de l'assignatura. Aquest examen tindrà una durada de tres hores. S'hi haurà de presentar l'alumnat que no hagi obtingut 4 punts o més en el primer parcial, o qui vulgui millorar-ne la nota. La realització de l'examen global anul·larà la qualificació obtinguda en el primer examen parcial i, per tant, aquest examen global tindrà un pes del 60 % en la qualificació final. Mitjançant el plantejament de qüestions teòriques i problemes relacionats amb la matèria exposada a classe, es valorarà el coneixement teòric de l'alumnat 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. La recuperació d'aquest segon examen parcial només s'oferirà en la data prevista per al tercer control de l'assignatura (juliol), com a examen global de tot el temari, de tres hores de durada i amb un pes del 50% en la qualificació final de l'assignatura.
----------------------	--

Percentatge de la qualificació final: 32% amb qualificació mínima 4

Resolució d'exercicis proposats

Modalitat	Estudi i treball autònom individual o en grup
Tècnica	Altres procediments (recuperable)
Descripció	Es proposaran una sèrie de problemes per resoldre individualment o en grup. Els exercicis resolts individualment seran un element important d'avaluació.
Criteris d'avaluació	A les classes pràctiques de grup mitjà es podrà demanar a l'alumnat el lliurament del plantejament, desenvolupament i solució d'una sèrie de problemes prèviament assignats. Amb aquests exercicis s'avaluarà l'habilitat de l'alumnat per aplicar els coneixements teoricopràctics adquirits durant el curs. La qualificació d'aquests exercicis està inclosa dins el 15% de la part corresponent a les classes pràctiques del grup mitjà.

Percentatge de la qualificació final: 0%

Recursos, bibliografia i documentació complementària

Bibliografia bàsica

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

Bibliografia complementària

Física para las Ciencias de la Vida (segunda edición). D. Jou, J.E. Llebot i C. Pérez, ed. McGraw-Hill (2009).
30 temas de Física (segunda edición). A. Amengual, Col·lecció Materials Didàctics, UIB (2010).

Altres recursos

Col·lecció de problemes i enunciats d'exàmens d'anys anteriors.
Qualsevol altre material aportat durant el desenvolupament de l'assignatura.