

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	20101 - Física / 3
Titulació	Grau de Bioquímica - Primer curs Grau de Biologia - Primer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Primer 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 / Edifici
Antonio Borrás López <i>Responsable</i> toni.borras@uib.es	16:00	17:00	Dilluns	16/09/2019	29/02/2020	F.316 (Mateu Orfila)
Carles Bona Casas carles.bona@uib.cat						Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria
Francisco Javier Soto Navarro						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'electromagnetisme, la termodinàmica, l'òptica, els fenòmens de transport i la física nuclear.
- 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

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
- * 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 aplicar els coneixements de Bioquímica i Biologia Molecular a la pràctica professional i posseir les habilitats intel·lectuals necessàries per a aquesta pràctica, incloent capacitat de: gestió de la informació, anàlisi i síntesi, resolució de problemes, organització i planificació, i generació de noves idees.

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

Aquesta assignatura pretén que l'alumnat es familiaritzi amb els principis físics més rellevants per a la Bioquímica.

Continguts temàtics

- Tema 1. Principis bàsics
Dimensions i unitats físiques. Anàlisi dimensional. Lleis d'escala.
- Tema 2. Mecànica
Tipus de forces. Estàtica. Elasticitat. Dinàmica. Energia. Camp gravitatori. Oscil·lacions.
- Tema 3. Fluids
Física de fluids. Ones. Acústica.
- Tema 4. Electromagnetisme
Corrent elèctric. Camps elèctrics i magnètics. Radiacions electromagnètiques.
- Tema 5. Termodinàmica
Fenòmens de transport. Transport de Calor. Difusió.
- Tema 6. Òptica



Guia docent

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

Tema 7. Radiacions ionitzants

Física Nuclear. 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.

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 parcials.

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 (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes de teoria	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 didàctic que haurà d'utilitzar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts.	32
Seminaris i tallers	Resolució d'exercicis-grup	Grup mitjà (M)	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. Aquesta activitat compta 20% de la nota final.	15
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup gran (G)	Aplicant els conceptes i propietats exposats a les classes de teoria, es resoldran a la pissarra problemes típics per part	9

Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
del professorat tot comptant amb la participació de l'alumnat. Aquesta activitat compta 10% de la nota final.				
Avaluació	Examen parcial I	Grup gran (G)	A meitat del semestre es realitzarà un examen parcial d'una durada de dues hores, cobrint aproximadament, la primera meitat del temari. L'examen requereix una nota mínima de 4. Qui no superi aquesta nota mínima haurà de repetir l'examen a la convocatòria extraordinària. Aquest examen compta 35% de la nota final.	2
Avaluació	Examen parcial II	Grup gran (G)	Al final del semestre, durant el període ordinari d'exàmens, es realitzarà un examen parcial d'una durada de dues hores, cobrint aproximadament, la segona meitat del temari. L'examen requereix una nota mínima de 4. Qui no superi aquesta nota mínima haurà de repetir l'examen a la convocatòria extraordinària. Aquest examen compta 35% de la nota final.	2

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 Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Resolució d'exercicis- individual	Consolidar l'aprenentatge dels conceptes treballats en les classes teòriques i pràctiques.	50
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'alumnat 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.	40

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. 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 els exàmens parcials en què els estudiants

Guia docent

hauran de respondre a diverses qüestions teòriques i resoldre problemes relacionats amb els temes i problemes exposats a classe, demostrant les competències previstes.

Es realitzaran dos exàmens parcials, d'una durada de dues hores, cobrint aproximadament cada un la meitat del temari. Cada examen requereix una nota mínima de 4. Qui no superi aquesta nota mínima haurà de repetir l'exàmen a la convocatòria extraordinària. Cada examen compta un 35% de la nota final.

- 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."

En cas de voler millorar la nota obtinguda durant l'avaluació contínua, l'alumne es podrà acollir a l'article 34.2 del reglament acadèmic que estableix:

Mitjançant escrit adreçat al degà o al director de la titulació, l'estudiant que hagi superat una assignatura en el període ordinari pot sol·licitar ser avaluat com a «no presentat» amb renúncia a la qualificació obtinguda en tots o alguns dels elements d'avaluació que siguin recuperables. En aquest cas, la qualificació final serà la que resulti aplicant a aquests elements la qualificació que obtingui en el període extraordinari.

- Els alumnes "no presentats" o que no hagin superat l'assignatura al període ordinari podran fer-ho a la convocatòria extraordinària mitjançant la repetició obligatòria de les activitats marcades com a "Recuperables" a la guia docent.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "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".

Resolució d'exercicis-grup

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
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. Aquesta activitat compta 20% de la nota final.
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 individualment per a cada alumne 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 escrita.
	Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 20%

Guia docent

Classes de problemes

Modalitat	Classes pràctiques
Tècnica	Escales d'actituds (no recuperable)
Descripció	Aplicant els conceptes i propietats exposats a les classes de teoria, es resoldran a la pissarra problemes típics per part del professorat tot comptant amb la participació de l'alumnat. Aquesta activitat compta 10% de la nota final.
Criteris d'avaluació	Mitjançant el plantejament de problemes relacionats amb la matèria exposada a classe, es proposaran una sèrie de problemes que l'alumnat haurà de preparar individualment o en grup prèviament a la classe de problemes. Es valorarà el treball previ realitzat per l'alumnat i la seva participació activa a les classes de problemes.

Percentatge de la qualificació final: 10%

Examen parcial I

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	A meitat del semestre es realitzarà un examen parcial d'una durada de dues hores, cobrint aproximadament, la primera meitat del temari. L'examen requereix una nota mínima de 4. Qui no superi aquesta nota mínima haurà de repetir l'examen a la convocatòria extraordinària. Aquest examen compta 35% de la nota final.
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: 35% amb qualificació mínima 4

Examen parcial II

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives (recuperable)
Descripció	Al final del semestre, durant el període ordinari d'exàmens, es realitzarà un examen parcial d'una durada de dues hores, cobrint aproximadament, la segona meitat del temari. L'examen requereix una nota mínima de 4. Qui no superi aquesta nota mínima haurà de repetir l'examen a la convocatòria extraordinària. Aquest examen compta 35% de la nota final.
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: 35% amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

A més dels apunts de classe disponibles, es recomanen els següents llibres.





Guia docent

Bibliografia bàsica

- Fundamentos Físicos de los procesos biológicos. R. Villar, C. López i F. Cusso. Editorial Club Universitario (2012).
- Física para las Ciencias de la vida. D. Jou, J.E. Llebot i C. Pérez. Editorial McGraw-Hill (1994).

Bibliografia complementària

- Física para las Ciencias de la vida. (2a. ed.), A.H. Cromer. Editorial Reverté (1985).
- 30 Temas de Física (Segunda Edición). A. Amengual, Col·lecció Materials Didàctics, UIB (2010).

