

Guia docent

Identificació de l'assignatura

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Assignatura / Grup | 20101 - Física / 3 |
| Titulació | Grau de Biologia - Primer curs Grau de Bioquímica - 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 |
| Raúl Toral Garcés <i>(Responsable)</i> rtg803@uib.es | 09:30 | 11:00 | Dilluns | 03/09/2018 | 31/07/2019 | IFISC, despatx 212 |
| Antonio Fernández Peralta antonio.fernandez@uib.es | | | | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria | | |
| Nagi Khalil Rodríguez | | | | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria | | |
| Claudio Rubén Mirasso Santos claudio.mirasso@uib.es | 12:30 | 13:30 | Dilluns | 03/09/2018 | 01/07/2019 | 202 Edificio Institutos Universitarios de Investigación |

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, introductor 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 bioquímics.
- 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 bioquímics.
- 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. Tema 1

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

Tema 2. Tema 2

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

Tema 3. Tema 3

Física de fluids. Ones. Acústica.

Tema 4. Tema 4.

Electromagnetisme. Corrent elèctric. Camps elèctrics i magnètics. Radiacions electromagnètiques.

Tema 5. Tema 5

Guia docent

Termodinàmica. 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. 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 parcial. L'assignatura és susceptible de participar en el projecte Aula Digital 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 (2,4 crèdits, 60 hores)

| 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 didàctic que haurà d'utilitzar l'alumnat per preparar de forma autònoma els continguts. | 44 |
| Classes pràctiques | Resolució d'exercicis-grup | Grup mitjà 2 (X) | 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 | 12 |



Guia docent

| Modalitat | Nom | Tip. agr. | Descripció | Hores |
|-----------|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | manera escrita i oral i constituïran un element important de l'avaluació. Aquesta activitat compta 20% 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 40% de la nota final. El promig de la nota del dos examens parcials haurà de ser igual o superior a 5. | 2 |
| Avaluació | Examen parcial II | Grup gran (G) | Al final del semestre, durant el període 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 40% de la nota final. El promig de la nota del dos exàmens parcials haurà de ser igual o superior a 5. | 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 | Usant la metodologia de classe invertida 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 |
| 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 |

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

Guia docent

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 hauran de respondre a preguntes 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 40% de la nota final. El promig de la nota del dos exàmens parcials ha de ser igual o superior a 5.

- 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.

- El reglament acadèmic de la UIB, art. 33, estableix en cas de frau 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."

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 | Classes pràctiques |
| Tècnica | Proves de resposta breu (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 constituiran 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. |

Guia docent

Competències Avaluades: CE-1, CE-14

Percentatge de la qualificació final: 20%

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 40% de la nota final. El promig de la nota del dos examens parcials hade ser igual o superior a 5. |
| 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: 40% amb qualificació mínima 4

Examen parcial II

| | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat | Avaluació |
| Tècnica | Proves objectives (recuperable) |
| Descripció | Al final del semestre, durant el període 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 40% de la nota final.El promig de la nota del dos exàmens parcials ha de ser igual o superior a 5. |
| 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: 40% amb qualificació mínima 4

Recursos, bibliografia i documentació complementària

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

Bibliografia bàsica

Física para las Ciencias de la vida. D. Jou, J.E. Llebot i C. Pérez. ed. McGraw-Hill (1994).

Bibliografia complementària

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





Guia docent

Altres llibres de Física general universitària

