

Titulació	Tipus	Curs
Biologia	FB	1

Professor/a de contacte

Nom : Javier Cristin Redondo

Correu electrònic : javier.cristin@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Pel fet de ser una assignatura de primer curs, no existeixen requisits específics indispensables per a cursar l'assignatura.

Es recomana fer el curs propedèutic de Física ofert per la Facultat, ja que facilita la comprensió de l'assignatura. Tot i que es parteix dels coneixements de Batxillerat, es fa un repàs dels conceptes fonamentals al llarg del curs.

Objectius

- L'assignatura de Física és una matèria de formació bàsica i obligatòria dins del pla d'estudis del grau de Biologia. La seva finalitat principal és proporcionar els coneixements i les eines analítiques i metodològiques fonamentals que permetin desenvolupar les competències transversals pròpies dels estudis en ciències de la vida.
- En particular, l'assignatura ha de permetre a l'estudiant comprendre les lleis fonamentals de la física que regeixen els sistemes naturals, amb especial èmfasi en la seva aplicació a processos biològics. Aquest enfocament contribueix a entendre millor fenòmens com el moviment dels fluids en sistemes biològics, el funcionament dels sentits o les interaccions que formen part de la dinàmica cel·lular.
- A més, l'assignatura fomenta l'adquisició de competències generals (com la capacitat de raonament crític i el treball autònom), transversals (com identificar i analitzar els elements claus d'un problema científic) i específiques (com aplicar conceptes físics a la comprensió de sistemes biològics). Aquest conjunt de competències és clau en la formació de futurs biòlegs.

Resultats d'aprenentatge

- CM03 (Jutjar narratives i imatges que s'utilitzen per facilitar la comunicació i la conceptualització de conceptes de la física que continguin estereotips de gènere.) Jutjar narratives i imatges que s'utilitzen per facilitar la comunicació i la conceptualització de conceptes de la física que continguin estereotips de gènere.
- CM04 (Explicar articles de divulgació de física aplicada a biologia.) Explicar articles de divulgació de física aplicada a biologia.
- KM05 (Explicar els principis bàsics de la física aplicada a la biologia.) Explicar els principis bàsics de la física aplicada a la biologia.
- KM06 (Identificar algunes fronteres actuals de la biofísica.) Identificar algunes fronteres actuals de la biofísica.
- KM07 (Descriure com les teories físiques serveixen per plantejar, amb més precisió, problemes de

biologia.) Descriure com les teories físiques serveixen per plantejar, amb més precisió, problemes de biologia.

- SM03 (Resoldre problemes simples de física referits a situacions d'interès biològic.) Resoldre problemes simples de física referits a situacions d'interès biològic.
- SM04 (Aplicar les teories físiques al plantejament i resolució de problemes biològics.) Aplicar les teories físiques al plantejament i resolució de problemes biològics.

Continguts

1. Mecànica i Energia

-
- Magnituds, Moviment uniforme i accelerat, Lleis de Newton.
-
- Treball, Energia potencial, Energia mecànica.
-

2. Fluids

-
- Hidroestàtica: Pressió, Principi d'Arquímides.
-
- Hidrodinàmica: Eq. de Bernoulli, Llei de Poiseuille, Sedimentació.
-

3. Termodinàmica

-
- Temperatura, Calor
-
- Canvis de fase, Conducció, Convecció, Radiació.
-

4. Electromagnetisme

-
- Llei de Coulomb, Potencial i Camp elèctric.
-
- Corrent elèctric, Llei d'Ohm.
-

5. Ones i so

-
- Propagació d'ones, Ones estacionàries.
-
- Efecte Doppler, Intensitat sonora.
-

6. Òptica

-
- Reflexió, Refracció.
-
- Lents, formació d'imatges.
-

7. Radiació

-
- Desintegració, Dosi física.
-

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Classes de teoria	35	1,4	CM03, CM04, KM05, KM06, KM07, SM04
Estudi personal, resolució de problemes, treball de classe, participació en els fòrums al campus virtual.	86	3,44	KM06, SM03, SM04
Classes de problemes	20	0,8	KM07, SM03, SM04

El desenvolupament de l'assignatura combina activitats formatives presencials a l'aula amb activitats virtuals al campus, mitjançant lliuraments de tasques, exercicis i participació en fòrums. Aquestes activitats inclouen treball dirigit, supervisat i autònom.

Les classes teòriques introdueixen conceptes bàsics de física adaptats a estudiants de primer curs, amb un enfocament especial en les aplicacions a la biologia.

Les sessions de resolució de problemes serveixen per exemplificar l'aplicació biològica de les equacions i conceptes estudiats a teoria. Els estudiants prepararan alguns problemes prèviament, mentre que el professor resoldrà els casos més rellevants i donarà suport per aclarir dubtes i dificultats.

En tot moment, es disposa de material de suport basat en el pla docent, on l'estudiant pot consultar els continguts, la programació d'activitats d'avaluació continuada i d'aprenentatge dirigit, així com la bibliografia

recomanada.

Per a aquesta assignatura, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) exclusivament en tasques de suport, com la cerca bibliogràfica o d'informació, la correcció de textos o les traduccions,... L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA en aquesta activitat avaluable es considerarà falta d'honestedat acadèmica i pot comportar una penalització parcial o total en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Primer Exàmen parcial	40%	2,5	0,1	KM05, KM07, SM03, SM04
Treball de classe i problemes	20%	2	0,08	CM03, CM04, KM05, KM06, KM07, SM03, SM04
Segon Exàmen parcial	40%	2	0,08	KM05, KM07, SM03, SM04
Examen de recuperació	Serveix per pujar la nota obtinguda en els exàmens Parcials	2,5	0,1	KM05, KM07, SM03, SM04

L'assoliment de les competències per part de l'alumnat s'avaluarà mitjançant tres tipus d'activitats amb un pes específic en la qualificació final, a més d'una prova addicional destinada a la recuperació o millora de nota:

- Proves d'avaluació parcials (80%): Al llarg del curs es realitzaran dues proves escrites sobre els continguts teòrics i pràctics de l'assignatura. Cada prova tindrà un pes del 40% en la nota final.
- Per tal de fer mitjana amb la resta de notes, caldrà obtenir una qualificació mínima de 4 sobre 10 en cadascuna de les dues proves.
- Activitats d'avaluació contínua (20%): Durant el semestre es proposaran activitats com la resolució d'exercicis addicionals, qüestionaris a Moodle, activitats a classe o participació en fòrums. El conjunt d'aquestes activitats tindrà un pes del 20% en la qualificació global.
- No s'exigeix cap nota mínima per a aquestes activitats.
- Prova de recuperació: Adreçada a estudiants que no hagin superat alguna de les proves parcials o desitgin millorar la seva qualificació. Només podran presentar-s'hi els estudiants que hagin realitzat prèviament les dues proves parcials. En cas de millora de nota de la respectiva prova parcial, la nova qualificació substituirà la nota anterior a tots els efectes (amb els mateixos requisits de qualificació mínima per poder fer mitjana).

L'assignatura es considerarà superada quan la nota global sigui igual o superior a 5 sobre 10, sempre que es compleixin els requisits específics de cada activitat d'avaluació.

Els estudiants repetidors hauran de seguir el mateix sistema d'avaluació que els de nova matrícula.

Les matrícules d'honor només es podran atorgar a estudiants amb una qualificació final igual o superior a 9, i en una proporció màxima d'una per cada 20 estudiants matriculats.

Avaluació única

Els estudiants que optin per l'avaluació única realitzaran una prova global el mateix dia de la segona prova parcial ordinària. En cas de no superar-la (nota inferior a 5 sobre 10), tindran dret a una prova de recuperació en la mateixa data que la prova de recuperació per a la resta de l'alumnat.

La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (fraud acadèmic, plagis o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura és 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Bibliografia

Es proposen diferents llibres de consulta per la major part dels temes, incloent alguns de caràcter bàsic per consulta general i altres avançat per l'alumnat que així ho desitgi.

- D. Jou, J E Llebot i C Pérez-García, Física para las ciencias de la vida, segona edició, Mc Graw Hill, 2009.
- J. W. Kane i M. M. Sternheim, Física, Reverté, 1989.
- P.A. Tipler, Física (2 Volums), Ed. Revert, 1998.
- R. Cotterill, Biophysics: An Introduction, John Willey & Sons, LTD. 2002.
- P. Davidovits, Physics in Biology and Medicine, Third Edition, Elsevier-Academic Press, 2008.
- M.O. Ortín, Física para Biología, Medicina, Veterinaria y Farmaci. Ed. Crítica (1996)
- B. Rubin. Compendium of Biophysics. Wiley, 2017. Online access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119160281>
- T. Bécherrawy. Vibrations and Waves. Wiley, 2011. Online access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118586525>
- D. and H. Yevik. Fundamental Math and Physics for Scientists and Engineers. Wiley, 2014. Online access: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118979792>

Programari

--

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TE) Teoria	11	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	111	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	112	Català	segon quadrimestre	matí-mixt