

820021 - BB - Biologia

Unitat responsable: 295 - EEBE - Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
 Unitat que imparteix: 745 - EAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia
 Curs: 2019
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
 GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ELISABET ENGEL LOPEZ
 Altres: Primer quadrimestre:
 SOLEDAD GRACIELA PEREZ AMODIO - M21, M22, M23, M24

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

2. Aplicar els coneixements de fisiologia i biologia.

CEBIO-200. Identificar el funcionament de l'organisme humà de forma global i per sistemes.

Transversals:

1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

Metodologies docents

L'assignatura utilitza la metodologia expositiva (teoria) en un 29%, el treball individual o en grup presencial (laboratori) en un 10%, el treball individual no presencial en un 47% i el treball no presencial en grup en un altre 14%.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Proporcionar a l'estudiant una visió global dels aspectes de funcionament cel·lular normal perquè sigui capaç d'entendre els fonaments de la integració de les cèl·lules en teixits i la seva especialització funcional, així com les patologies també a nivell molecular i cel·lular.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

820021 - BB - Biologia

Continguts

<p>-1.- Un marc evolutiu per a la Biologia</p>	<p>Dedicació: 5h 30m Grup gran/Teoria: 1h 30m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Els organismes s'han modificat durant centenars de milions d'anys. Mecanismes evolutius. La especiació que ha donat lloc a la diversitat</p>	
<p>-2.- Introducció a la biologia molecular i cel·lular</p>	<p>Dedicació: 5h 30m Grup gran/Teoria: 1h 30m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Propietats de l'aigua, relació de la vida amb l'aigua, àcids, bases, pH, tamponament cel·lular, equilibri iònic.</p>	
<p>-3.- Macromolècules: La seva química i biologia</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Reaccions de condensació: Proteïnes: polímers d'aminoàcids; Hidrats de Carboni: polímers de sucres; Àcids enucleïcs: Polímers de bases nitrogenades; Lípids: Les molècules insolubles a l'aigua</p>	
<p>-4.- Organització cel·lular</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: La cèl·lula: Unitat bàsica de la vida; Procariotes, Eucariotes. Orgànuls que processen informació, que processen energia, citoesquelet, estructures extracel·lulars.</p>	

820021 - BB - Biologia

<p>-5.- Membranes cel·lulars</p>	<p>Dedicació: 7h 30m Grup gran/Teoria: 1h 30m Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Composició de les membranes, adhesió cel·lular, transport a través de les membranes: actiu, passiu, endocitosi. Dinamisme a nivell de les membranes</p>	
<p>-6.- Energia, enzims i metabolisme</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Energia i transformacions energètiques, ATP: Transferència d'energia, Enzims: Catalitzadors biològics, metabolisme i regulació enzimàtica.</p>	
<p>-7.- Vies cel·lulars que produeixen energia química</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Obtenció d'energia i electrons a partir de la glucosa: Glucòlisis, oxidació del piruvat, cicle de àcid cítric, cadena respiratòria. Fermentació. Rendiments energètics. Regulació de les vies energètiques</p>	
<p>-8.- Cromosomes, cicle cel·lular i divisió cel·lular</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Sistemes de reproducció cel·lular. Mitosis, Citocinesis, Distribució de la informació genètica, Meiosis, errors meiòtics.</p>	

820021 - BB - Biologia

<p>-9.- Genètica: Lleis de Mendel</p>	<p>Dedicació: 9h 30m Grup gran/Teoria: 1h 30m Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Experiments i les lleis de l'herència de Mendel. Els al·lells i les seves interaccions. Gens i cromosomes. Determinació del sexe i herència lligada al sexe.</p>	
<p>-10.- El DNA i els seu paper en l'herència</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: DNA: el material genètic. Estructura del DNA. Replicació i mecanismes. Lectura i correcció de prova i reparació del DNA</p>	
<p>-11.- Dels DNA a la proteïna: genotip a fenotip</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Un gen, un polipèptid. Flux d'informació: transcripció, codi genètic, traducció i la seva regulació. Mutacions: Canvis hereditaris dels gens.</p>	
<p>-12.- El genoma dels eucariotes i la seva expressió</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Seqüències repetitives en els genomes, estructura dels gens que codifiquen proteïnes. Control de la transcripció i la post-transcripció</p>	

820021 - BB - Biologia

<p>-13.- Desenvolupament: expressió diferencials dels gens</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Processos del desenvolupament, paper de l'expressió gènica i la diferenciació cel·lular. Inducció embrionària en la determinació cel·lular, patrons en el desenvolupament dels òrgans.</p>	
<p>-14.- DNA recombinant i biotecnologia</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Enzims de restricció. Clonació de gens. Eines per a la manipulació el DNA. Biotecnologia: aplicacions de la manipulació del DNA</p>	
<p>-15.- Biologia molecular i medicina</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Les Proteïnes com el fenotip. Mutacions i malalties humanes. Detecció de variacions genètiques humanes. El càncer una malaltia basada en els canvis genètics. Seqüenciació del genoma humà</p>	

Sistema de qualificació

L'avaluació es durà a terme mitjançant la valoració per part dels professors del treball de l'estudiant, individual i / o en grup, realitzat de forma presencial i no presencial, ponderant convenientment les següents activitats:

- o 2 Proves individuals presencials puntuals realitzades al llarg del curs.
- o Exercicis guiats de laboratori.

Pes en l'avaluació final:

Dos controls parcials: 35% + 35%

Treball de pràctiques: 25%

Avaluació de la competència genèrica 5%

820021 - BB - Biologia

Bibliografia

Bàsica:

Sadava, David [et al.]. Vida : la ciencia de la biología. 8ª ed. Buenos Aires [etc.]: Médica Panamericana, cop. 2009. ISBN 9789500682695.

Solomon, Eldra Pearl; Berg, Linda R.; Martin, Diana W. Biología. 8a ed. México, D.F: McGraw-Hill/Interamericana, cop. 2008. ISBN 9789701063767.

Devlin, Thomas M. Bioquímica : libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª ed. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 8429172084.