

Titulació	Tipus	Curs
Nanociència i Nanotecnologia	OP	4

Professor/a de contacte

Nom : Ester Boix Borrás

Correu electrònic : ester.boix@uab.cat

Prerequisits

Cap d'específic

Idiomes dels grups

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

Objectius

Proporcionar una visió global de les principals vies metabòliques i les seves aplicacions al disseny de noves eines biotecnològiques i terapèutiques

Resultats d'aprenentatge

- CM22 (Identificar les innovacions en nanobioteclologia i el seu impacte tant econòmic com social en l'àmbit de la salut.) Identificar les innovacions en nanobioteclologia i el seu impacte tant econòmic com social en l'àmbit de la salut.
- CM23 (Identificar les responsabilitats eticosocials del desenvolupament de la bionanotecnologia.) Identificar les responsabilitats eticosocials del desenvolupament de la bionanotecnologia.
- KM39 (Descriure els processos de divisió cel·lular, així com els principis de transmissió, expressió i regulació del material genètic.) Descriure els processos de divisió cel·lular, així com els principis de transmissió, expressió i regulació del material genètic.
- SM34 (Dur a terme procediments bàsics d'enginyeria genètica i d'enginyeria de proteïnes.) Dur a terme procediments bàsics d'enginyeria genètica i d'enginyeria de proteïnes.
- SM35 (Resoldre correctament problemes de biotecnologia.) Resoldre correctament problemes de biotecnologia.

Continguts

Tema 1: Visió global de les vies metabòliques

- Metabolisme de glúcids, lípids i compostos nitrogenats
- Vies de biosenyaltzació
- Complexes enzimàtics
- Metabolòmica

Tema 2: Adaptació a condicions metabòliques

- Integració del metabolisme
- Metabolisme en salut i malaltia
- Casos pràctics: exercici, càncer, obesitat, dietes, envelliment,...

Tema 3: Aplicacions biotecnològiques

- Fàbriques metabòliques: biocatalitzadors, fermentacions industrials, biocombustibles,...
- Fotosíntesi artificial,...

Tema 4: Alteracions metabòliques

- Malalties hereditàries
- marcadors de diagnòstic
- Eines terapèutiques

Tema 5: Enginyeria metabòlica

- Síntesi de novo de biomolècules: enzims artificials, evolució dirigida in vitro, estratègies combinatòries.
- Aplicacions al disseny de fàrmacs: antitumorals, antivirals,...

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Seminaris	15	0,6	CM22, CM23, KM39, SM34, SM35
Tutories	2	0,08	CM22, SM35
Estudi individual	40	1,6	CM22, CM23, SM34, SM35
Ressolució de casos pràctics	35	1,4	CM22, CM23, SM35
Preparació d'un seminari	6	0,24	CM22, CM23, SM34, SM35
Classes Teòriques	34	1,36	CM22, SM34
Classes de Problemes	12	0,48	CM22, SM34, SM35

L'assignatura constarà de classes magistrals teòriques, de classes de problemes i seminaris.

Classes de teoria

El professor/a explicarà el contingut del temari amb el suport de material audiovisual i text corresponent que estarà a disposició dels estudiants al Campus Virtual de l'assignatura.

Classes de Problemes

A les classes de problemes s'estudiaran casos pràctics. La col·lecció d'enunciats es lliurarà a través del Campus Virtual de l'assignatura.

Durant una part de les sessions els alumnes resoldran els problemes amb l'ajut del professor. Els alumnes podran portar prèviament preparats els problemes de casa. Durant la classe els problemes es discutiran conjuntament i el professor s'emportarà la resolució dels problemes de cada un dels estudiants per a la seva correcció. Com s'indica més endavant en l'apartat d'avaluació, la correcció d'aquests problemes serà tinguda en compte en la qualificació final, de forma complementària a la nota obtinguda en l'avaluació individual.

Seminaris

Es reservaran unes sessions destinades a l'exposició de treballs per part dels alumnes, en grups de 2 estudiants. Els temes dels seminaris s'escolliran entre una proposta inicial per part del professor. També s'acceptaran propostes de lliure elecció per part dels alumnes. Es puntuarà la participació en les sessions de seminari per part de tota la classe. L'avaluació dels seminaris constarà d'un percentatge de la nota per part del professor i una altra per part de tota la classe.

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
Presentació d'un seminari	30	2	0,08	CM22, CM23, KM39, SM34
Examen de Teoria	50	2	0,08	CM22, SM35
Examen de Problemes	20	2	0,08	CM22, SM34, SM35

L'avaluació d'aquesta assignatura es farà amb 2 proves parcials (Teoria + Problemes).

Avaluació Global.

50% Teoria + 20% Problemes + 30% Seminari

Detall de l'avaluació de l'assignatura:

Per superar l'assignatura cal obtenir una qualificació global igual o superior a 5 punts sobre 10 i la qualificació mínima de 3,5 en cada prova parcial i en les dues de resolució de problemes. Si en alguna d'aquestes proves la qualificació és inferior a 3,5, l'alumne haurà de presentar-se a l'examen d'aquella part.

L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una

ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

L'avaluació de teoria es farà per examen tipus test (60%) + preguntes curtes de raonament (40%)

L'avaluació de problemes tindrà una nota corresponent a l'examen (50%) i una altra de l'entrega del problemes (50%)

L'avaluació del seminari (treball) tindrà una nota per part del professor (80%) i una altra per part de tota la classe (20%)

Nota:

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.

Avaluació única.

L'avaluació única consisteix en una prova de síntesi única que inclou els continguts de tot el programa de teoria amb un pes de 80% i una altra de preguntes corresponents als problemes amb un pes de 20% de la nota final. La nota obtinguda en aquesta prova de síntesi és el 100% de la nota final de l'assignatura.

La prova d'avaluació única es farà coincidir amb la data fixada al calendari per a la darrera prova d'avaluació continuada (avaluació segon parcial). S'aplicarà el mateix sistema de recuperació que per l'avaluació continuada.

Bibliografia

Llibres:

- Nelson, D.L. and Cox, M.M. Lehninger-Principles of Biochemistry (2021). 8th edition. Macmillan Learning.
- Jeremy Berg; Gregory Gatto Jr.; Justin Hines; John L. Tymoczko; Lubert Stryer Biochemistry (2023). 10th

edition.

- Frayn, K.N. "Metabolic Regulation- A Human Perspective". 3rd ed. 2010. Ed. Wiley-Blackwell.

Oxford. UK.

- Harper. Bioquímica ilustrada. 32.^a Edició. Peter J. Kennelly. © 2023.

Bases de dades:

- Human Protein Expression Atlas
- The Reactome pathway Browser
- Chemical Entities of Biological Interest
- Human Metabolome database
- Protein Data bank

Programari

No es requereix cap programa específic

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	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	primer quadrimestre	tarda