

GRAU EN NUTRICIÓ HUMANA I DIETÈTICA

39131 - BIOQUÍMICA

Informació general

- Curs acadèmic 2026/27
- Departament: Salut
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Tercer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Eduard Domínguez Sala [<edominguez@tecnocampus.cat>](mailto:edominguez@tecnocampus.cat)
 - Marcos Llorca Vaello [<mlorca@tecnocampus.cat>](mailto:mlorca@tecnocampus.cat)
 - Álvaro Fernández Blanco [<afernandezl@tecnocampus.cat>](mailto:afernandezl@tecnocampus.cat)

Llengües de docència

- Català
- Castellà

Les presentacions orals a l'aula seran en llengua castellana i catalana.

Hi ha documents amb llengua castellana i anglesa, així com materials audiovisuals amb castellà.

Presentació de l'assignatura

L'assignatura de bioquímica pertany a la matèria bàsica i és una assignatura molt important al llarg del Grau en Nutrició Humana i Dietètica. El seu temari per les seves implicacions en clínica i en esport.

Es realitzarà una introducció general per repassar conceptes per després començar a estudiar les principals molècules: proteïnes, àcids grassos, hidrats de carboni i totes les molècules associades. Posteriorment s'estudiaran les principals rutes metabòliques per a l'obtenció d'energia i de biosíntesi i degradació dels principals tipus de biomolècules. També s'estudiarà la regulació de totes aquestes vies als principals teixits amb activitat metabòlica (fetge, múscul esquelètic i cervell) en condicions basals així com en condicions de restricció calòrica i alta demanda energètica. L'objectiu és que l'alumne tingui una visió global i profunda del metabolisme primari, la seva regulació i integració, així com dels processos específics que participen en la biosíntesi de macromolècules.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homòfobes, trànsfobes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiem que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- RAE1- Identificarà els fonaments químics, bioquímics i biològics d'aplicació en nutrició humana i dietètica.
- RAE2- Aplicarà els coneixements sobre l'estructura i funció del cos humà des del nivell mol·lecular a l'organisme complet, en les diferents etapes de la vida.
- RAE10- Classificarà els aliments coneixent-ne la composició química, propietats fisicoquímiques, valor nutritiu, biodisponibilitat, característiques organolèptiques i les modificacions que pateixen com a conseqüència dels processos tecnològics i culinaris.

No definides

Continguts

Bloc 1. Introducció a la bioquímica.

Tema 1. Bioelements.

1.1. L'aigua.

1.2. Macroelements, microelements i oligoelements. Contingut nutricional dels bioelements en els aliments.

Tema 2. Biomolècules.

2.1. Nivells d'organització molecular.

2.2. Principals grups funcionals.

2.3. Principals reaccions químiques.

Bloc 2. Estructura i funció dels aminoàcids i proteïnes

Tema 3. Els aminoàcids.

3.1. Estructura i nomenclatura.

3.2. Classificació i propietats.

Tema 4. Pèptids i proteïnes.

4.1. Enllaç peptídic: característiques, angles de torsió.

4.2. Pèptids, funcions biològiques.

4.3. Proteïnes: classificació.

4.4. Nivells d'organització de l'estructura proteica.

4.5. Dinàmica proteica: desnaturalització i plegament.

4.6. Tècniques de separació de proteïnes.

Bloc 3. L'enzimologia.

Tema 5. Enzims.

Bloc 4. Bioenergètica, oxidacions biològiques i metabolisme intermediari.

Tema 6. Metabolisme.

6.1. Tipus de metabolisme, bioenergètica, reaccions òxid-reducció.

6.2. Compostos rics en energia: ATP.

Tema 7. Cicle de l'àcid cítric.

7.1. Paper del cicle en el metabolisme.

7.2. Etapes del cicle i la seva regulació.

Tema 8. Cadena de transport d'electrons i fosforilació oxidativa.

8.1. Complexes de la CTE: funció i inhibidors de la CTE.

8.2. Fosforilació oxidativa: teoria quimiosmòtica i control respiratori.

Bloc 5. Metabolisme dels hidrats de carboni.

Tema 9. Estructura dels glúcids.

Tema 10. Glucòlisi.

Tema 11. Pentoses fosfat.

Tema 12. Gluconeogènesi.

Tema 13. Metabolisme del glucogen.

Bloc 6. Metabolisme dels àcids grassos.

Tema 14. Estructura dels lípids.

Tema 15. Lipòlisi i oxidació dels AG.

Tema 16. Biosíntesi dels AG.

Tema 17. Biosíntesi dels fosfolípids i els triacilglicèrids.

Tema 18. Metabolisme del colesterol.

Bloc 7. Metabolisme de les biomolècules nitrogenades.

Tema 19. Oxidació dels aminoàcids.

Tema 20. Biosíntesi dels aminoàcids.

Tema 21. Els nucleòtids. Síntesi i degradació.

Bloc 8. Integració del metabolisme.

Tema 22. Cicle alimentació-dejú (fasting).

Seminaris.

Seminaris 1 i 2. Enzimologia.

Seminaris 3 i 4. Pràctiques de laboratori.

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 02 - Fam zero
- 03 - Salut i benestar

Activitats i Sistema d'avaluació

El sistema d'avaluació de les competències i els resultats d'aprenentatge d'aquesta assignatura contempla diferents activitats d'avaluació de la Matèria 1 - Formació Bàsica:

Codi	Sistema d'avaluació	Ponderació Mínima	Ponderació Màxima	Resultats d'aprenentatge
EP1	Examen final	20%	40%	RAE1, RAE2, RAE10
EP2	Exposicions orals, individuals i/o grupals	15%	60%	RAE1, RAE2, RAE10
EP3	Presentació de treballs grupals	15%	60%	RAE1, RAE2, RAE10

Avaluació de la modalitat virtual:

Codi	Sistema d'avaluació	Ponderació mínima	Ponderació màxima	Resultats d'aprenentatge
EV1	Examen a través de l'E-Campus	5%	15%	RAE1, RAE2, RAE10
EV3	Ús adequat del campus virtual i les TIC aplicades a la matèria	10%	25%	RAE1, RAE2, RAE10

S'utilitza un sistema de qualificació quantitativa (de 0 a 10) i qualitativa (suspens, aprovat, notable, excel·lent, matrícula d'honor) segons RD 1125/2003.

Perquè la nota de l'examen faci mitjana amb la resta de notes obtingudes durant el transcurs de l'assignatura serà necessari obtenir una nota igual o superior a 5 punts sobre un total de 10 punts.

Segons normativa UPF, l'alumnat que té opció a realitzar la recuperació de l'assignatura és aquell que hagi obtingut una qualificació de "suspens". En cas de no superar l'assignatura, l'única part susceptible de recuperació és l'examen, amb un examen extraordinari (recuperació) dins del mateix curs acadèmic.

El sistema d'avaluació i el període de recuperació es detalla en el Pla d'Aprenentatge disponible a l'aula virtual a l'inici de l'assignatura.

Qualsevol forma de frau acadèmic serà sancionada d'acord amb la normativa d'avaluació del centre. En cas que es detectin indicis de frau, inclòs l'ús indegut d'eines d'intel·ligència artificial generativa, el professorat de l'assignatura podrà convocar l'estudiantat a una entrevista individual amb l'objectiu de verificar-ne l'autoria.

L'ús de la intel·ligència artificial (IA) en aquesta assignatura es troba regulat al Pla d'Aprenentatge. Cal consultar-lo per conèixer les condicions específiques

d'ús.

Bibliografia i Recursos

- Devlin, Tomas M. (2004). Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Reverté. Barcelona.
- Feduchi, Elena. (2011). Bioquímica. Conceptos esenciales. Médica panamericana. Madrid.
- Karp, Gerald. (2011). Biología celular y molecular. Mc Graw-Hill/Interamericana. Madrid.
- Lehninger, Albert. (2006). Principios de bioquímica. Omega. Barcelona.
- Stryer, Lubert. (2013). Bioquímica. Reverté. Barcelona.