

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	22703 - Bioquímica i Nutrició / 11
<b>Titulació</b>	Grau d'Infermeria (Pla 2016) - Primer curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Primer semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Josefa Costa Costa						
<i>Responsable</i> <a href="mailto:j.costa@uib.es">j.costa@uib.es</a>	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

### Contextualització

L'assignatura Bioquímica i Nutrició constitueix una assignatura de formació bàsica dins la branca de coneixement de Ciències de la Salut i, per tant, comprèn un ensenyament bàsic, introductor i general. En aquest sentit, es pretén aprofundir en el coneixement de l'estructura, organització i funcions de la matèria viva des d'un punt de vista molecular.

Aquesta assignatura es troba relacionada amb totes les assignatures que pertanyen a les ciències bàsiques com són Fisiologia Humana i Farmacologia ja que la Bioquímica és la ciència que fomenta les bases i proporciona les eines necessàries per l'estudi de l'estructura cel·lular de l'ésser humà, i dels processos fisiològics que en ell tenen lloc. A més, el coneixement de les patologies metabòliques i altres alteracions bioquímiques, així com els marcadors bioquímics indicatius de les esmentades malalties, afavorirà la comprensió i l'estudi d'altres matèries com Infermeria de l'Adult I o Epidemiologia, Salut Pública i Comunitària. Finalment, els continguts de nutrició estaran relacionats i, en part, constituïran la base per l'assignatura Alimentació i Dietoteràpia.

### Requisits

#### Recomanables

Aquesta assignatura no té cap requisit oficial. Encara que l'assignatura té un caràcter introductor i de formació bàsica, és recomanable que l'alumne tingui uns coneixements a nivell de pre-grau relacionats amb la biologia i/o amb la química.

A nivell d'actituds són essencials l'interès de l'alumnat pels processos relacionats amb la bioquímica i nutrició humanes, així com la capacitat d'anàlisi i síntesi de qüestions científiques i es recomanable una bona predisposició pel raonament crític. També es recomanable tenir coneixements bàsics de la llengua anglesa que

## Guia docent

permetin, al menys, la lectura i comprensió de texts científics complementaris (llibres, articles) relacionats amb l'assignatura.

### Competències

#### Específiques

- \* Conèixer i comprendre les ciències bàsiques: biològiques, socials i psicològiques així com la seva aplicació en les ciències de la salut (CE14)

#### Genèriques

- \* Capacitat d'anàlisi i síntesis (CG1)
- \* Raonament crític (CG10)

#### 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/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

#### Continguts temàtics

##### BLOC 1. INTRODUCCIÓ A L'ESTUDI DE LA BIOQUÍMICA

Tema 1. Tema 1. Introducció. Característiques i composició química dels éssers vius.

Tema 2. Biomolècules. Glúcids, lípids, proteïnes, àcids nucleics. Característiques generals i estructura.

Tema 3. L'aigua. Estructura i propietats de l'aigua. Pressió osmòtica: concepte i importància biològica. Distribució de l'aigua i balanç hídric. pH: concepte, importància biològica i regulació, tampons fisiològics.

##### BLOC 2. CATÀLISI ENZIMÀTICA

Tema 4. Enzims. Característiques generals i importància dels enzims. Característiques generals de les reaccions catalitzades per enzims. Cofactors i coenzims. Cinètica enzimàtica. Regulació de l'activitat enzimàtica: principals formes i importància fisiològica. El enzim en clínica.

##### BLOC 3. BIOMEMBRANES I COMUNICACIÓ BIOQUÍMICA

Tema 5. Tema 5. Biomembranes. Estructura, propietats i funcions de les biomembranes. Tipus de transport a través de membranes: passius i actius.

Tema 6. Mecanismes de regulació hormonal. Concepte d'hormona i naturalesa química. Mecanismes generals d'acció de les hormones: receptors hormonals, efectors i segons missatgers.

Tema 7.. Panoràmica del flux de la informació genètica.

##### BLOC 4. METABOLISME I NUTRICIÓ

Tema 8. Introducció al metabolisme. Concepte de metabolisme i ruta metabòlica: rutes anabòliques i catabòliques. Paper de l'ATP en el metabolisme.



## Guia docent

Tema 9. Metabolisme energètic. Paper central de l'acetil-CoA en el metabolisme. El cicle de Krebs, rendiment i regulació. Cadena respiratòria mitocondrial i fosforilació oxidativa.

Tema 10. Nutrició i metabolisme dels hidrats de carboni. Digestió i absorció. Esquema general. Síntesi i degradació del glucogen. Glucòlisi i Gluconeogènesi. Regulació del metabolisme glucídic. Homeòstasi de la glucosa. Fibra dietètica.

Tema 11. Nutrició i metabolisme dels lípids. Digestió i absorció. Transport dels lípids en sang: lipoproteïnes. Catabolisme lipídic: lipòlisis, oxidació dels àcids grassos i cetogènesi. Anabolisme lipídic: síntesi d'àcids grassos i lipogènesi. Colesterol. Regulació del metabolisme lipídic.

Tema 12. Nutrició i metabolisme de proteïnes. Digestió i absorció de les proteïnes. Recanvi proteic. Catabolisme dels aminoàcids: cicle de la urea i destinacions de l'esquelet carbonat.

Tema 13. Tema 13. Integració metabòlica. Interdependència i especialització dels òrgans i teixits. Adaptacions metabòliques en distintes situacions fisiològiques i patològiques.

Tema 14. Tema 14. Nutrició i metabolisme de vitamines i minerals.

Tema 15. Tema 15. Estat nutricional i balanç energètic. Requeriments nutricionals

### Metodologia docent

En aquest apartat es descriuen les activitats de treball presencial i no presencial (o autònom) programades a l'assignatura amb l'objectiu de poder desenvolupar i avaluar les competències establertes anteriorment. Per tal d'afavorir l'autonomia i el treball personal de l'alumne, l'assignatura forma part del projecte Aula Digital, dedicat a l'ensenyament flexible i a distància, el qual incorporar la utilització de la telemàtica a l'ensenyament universitari. Així, per medi de la plataforma de tele-educació Moodle l'alumne tindrà a la seva disposició una comunicació en línia i a distància amb el professor, un calendari de notícies de interès, documents electrònics i enllaços a internet, i propostes de pràctiques de treballs autònom.

#### Activitats de treball presencial (1,84 crèdits, 46 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Consistiran en sessions d'exposició de continguts de la matèria mitjançant presentació per part del professorat amb la finalitat de que l'alumnat sigui capaç de comprendre els fonaments teòrics de l'assignatura.  Aquestes exposicions es faran amb recolzament de material audiovisual.	30
Seminaris i tallers		Grup mitjà (M)	Es faran tallers on es duran a terme, entre altres activitats, determinacions de la ingesta nutricional per medi d'enquestes dietètiques. L'alumne, guiat pel professor, haurà de resoldre problemes relacionats amb el càlcul de la ingesta en relació a les necessitats energètiques. L'assistència a aquestes classes pràctiques és obligatòria.	9
Seminaris i tallers		Grup mitjà (M)	S'exposarà de forma introductòria els principis bàsics de la metodologia i la utilitat dels principals paràmetres que s'analitzen en el laboratori de Bioquímica Clínica.  L'assistència als seminaris és obligatòria.	1

## Guia docent

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Seminaris i tallers		Grup mitjà (M)	Es realitzarà un seminari de resolució de problemes relacionats amb el metabolisme energètic. L'objectiu d'aquest seminari és contribuir a assolir els coneixements i conceptes tractats a les classes teòriques dels temes corresponents.  Es tracta d'una activitat d'assistència obligatòria.	2
Avaluació	Examen parcial	Grup gran (G)	Examen parcial blocs 1, 2 i 3.  Inclourà preguntes tipus test (V/F, on cada resposta incorrecte restarà la puntuació d'una resposta correcta) per valorar si s'han adquirit els conceptes bàsics i preguntes curtes a desenvolupar per valorar si l'alumne sap relacionar i raonar els coneixements adquirits, així com la seva capacitat de síntesi.  Aquest examen parcial no és eliminatori.	2
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Examen global dels blocs 1, 2, 3 i 4 i dels continguts del seminari de Bioquímica Clínica.  Inclourà preguntes tipus test (V/F, on cada resposta incorrecte restarà la puntuació d'una resposta correcta) per valorar si s'han adquirit els conceptes bàsics i preguntes curtes a desenvolupar per valorar si l'alumne sap relacionar i raonar els coneixements adquirits, així com la seva capacitat de síntesi.	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 (4,16 crèdits, 104 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual	Memòria final de les activitats dels Tallers i de la Resolució d'exercicis i problemes	Cada alumne haurà d'entregar una memòria final de les activitats dels Seminaris i tallers centrats en els continguts de nutrició. L'alumne haurà de sintetitzar i analitzar els continguts i les activitats realitzades en els diferents seminaris. El lliurament dels treballs es farà exclusivament per medi de l'eina corresponent oberta a l'Aula Digital.	30
Estudi i treball autònom individual	Preparació de les Unitats Didàctiques	Després de l'exposició de la matèria a les classes magistrals, l'alumne haurà d'aprofundir en els continguts de les unitats didàctiques.  Per facilitar aquesta tasca, s'ofereixen en l'apartat de bibliografia un conjunt de referències bibliogràfiques que es poden utilitzar com a documents de consulta. A més, a l'Aula Digital es posaran a disposició de l'alumne recursos i activitats per ajudar a revisar i consolidar els coneixements adquirits, així com els coneixements bàsics necessaris pel seguiment adequat de l'assignatura.	74

## Guia docent

### 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

---

Les competències establertes prèviament seran avaluades per mitjà de diferents procediments d'avaluació. L'alumne obtindrà una classificació numèrica entre 0 i 10 punts per cada activitat avaluativa, la qual serà ponderada segons la taula que es mostra a continuació.

Les condicions per aprovar l'assignatura són les següents:

- Obtenir una nota mínima global (segons la taula següent) de 5 punts (sobre 10).
- Obtenir una nota mínima de 5 punts (sobre 10) de l'examen final o global.
- Haver assistit als Seminaris, haver entregat el treball corresponent als seminaris de nutrició i obtenir una nota mínima de 5 punts (sobre 10) d'aquesta activitat.

En el cas de que es compleixi la primera condició però no alguna de les següents, la nota final serà 'suspens' amb una nota numèrica màxima de 4,5.

En el cas de que es compleixin la segona i la tercera condició però no la primera (s'ha obtingut la nota mínima exigida a l'examen final i en el treball dels seminaris, però no s'arriba a la nota mínima global de 5), en el període extraordinari s'haurà de realitzar l'examen final.

Les activitats recuperables en el període extraordinari d'avaluació seran l'examen global i la memòria dels seminaris de nutrició. En aquest cas, es guardaran les notes de les demés activitats. Es farà un examen final en el que, per aprovar l'assignatura s'haurà d'obtenir una puntuació mínima de 5 punts sobre 10. Els alumnes que hagin de recuperar la memòria final dels seminaris hauran d'entregar de nou aquesta memòria amb les correccions necessàries. S'obtindrà la nota global segons la mateixa taula de ponderació.

### 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".

### Examen parcial

---

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>no recuperable</b> )
Descripció	Examen parcial blocs 1, 2 i 3. Inclourà preguntes tipus test (V/F, on cada resposta incorrecte restarà la puntuació d'una resposta correcta) per valorar si s'han adquirit els conceptes bàsics i preguntes curtes a

## Guia docent

desenvolupar per valorar si l'alumne sap relacionar i raonar els coneixement adquirits, així com la seva capacitat de síntesi. Aquest examen parcial no és eliminatori.	
criteris d'avaluació	- Resposta a les preguntes tipus test, amb preguntes vertader/fals (cada resposta incorrecte restarà la puntuació d'una resposta correcte) - Resposta a les preguntes curtes on es valorarà: capacitat de síntesi, adequació de la resposta i capacitat de raonament i per relacionar continguts.

Percentatge de la qualificació final: 20%

### Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves objectives ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Examen global dels blocs 1, 2, 3 i 4 i dels continguts del seminari de Bioquímica Clínica. Inclourà preguntes tipus test (V/F, on cada resposta incorrecte restarà la puntuació d'una resposta correcte) per valorar si s'han adquirit els conceptes bàsics i preguntes curtes a desenvolupar per valorar si l'alumne sap relacionar i raonar els coneixement adquirits, així com la seva capacitat de síntesi.
criteris d'avaluació	- Resposta a les preguntes tipus test, amb preguntes vertader/fals (cada resposta incorrecte restarà la puntuació d'una resposta correcte) - Resposta a les preguntes curtes on es valorarà: capacitat de síntesi, adequació de la resposta i capacitat de raonament i per relacionar continguts.

Percentatge de la qualificació final: 50% amb qualificació mínima 5

### Memòria final de les activitats dels Tallers i de la Resolució d'exercicis i problemes

Modalitat	Estudi i treball autònom individual
Tècnica	Treballs i projectes ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Cada alumne haurà d'entregar una memòria final de les activitats dels Seminaris i tallers centrats en els continguts de nutrició. L'alumne haurà de sintetitzar i analitzar els continguts i les activitats realitzades en els diferents seminaris. El lliurament dels treballs es farà exclusivament per medi de l'eina corresponent oberta a l'Aula Digital.
criteris d'avaluació	-Es valorarà la claretat i l'ordre de presentació de les metodologies aplicades i els resultats obtinguts. -Es valorarà la capacitat de raonament de l'alumne per medi de la resolució de les situacions analitzades i la interpretació dels resultats obtinguts. -Es valorarà la capacitat per recollir la informació de les activitats realitzades.

Percentatge de la qualificació final: 30% amb qualificació mínima 5

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

- McKEE T., McKEE J.R. Bioquímica. La base molecular de la vida. 3ª edició. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, 2003.
- FEDUCHI E., BLASCO I., ROMERO C., YAÑEZ E. Bioquímica. Conceptos esenciales. 2ª edició. Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2011.
- LOZANO J.A., GALINDO J.D., GARCÍA-BORRÓN J.C., MARTÍNEZ-LIARTE J.H., PEÑAFIEL R., SOLANO F. Bioquímica y Biología Molecular para las Ciencias de la Salud. 3ª edició. Interamericana McGraw-Hill, Madrid, 2005.



## Guia docent

- NORIEGA, M. J. Enfermería. Principios de Bioquímica. Barcelona: Masson, 2000.
- MATAIX VERDÚ J. Nutrición y alimentación humana. Ergon, Madrid, 2002.

### **Bibliografia complementària**

---

- MATHEWS C.K., VAN HOLDE K.E., AHERN K.G. Bioquímica. 3ª edición. Addison Wesley, 2002.
- NELSON D.L., COX M.M. Lehninger. Principios de Bioquímica. 4ª edición. Ed. Omega, Barcelona, 2005.
- DEVLIN T.M. Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª edición. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, 2004.
- VOET, D., VOET, J.G., PRATT, C.W. Fundamentos de Bioquímica. 2ª edició. Médica Panamericana, 2007.
- SALAS-SALVADÓ J. Nutrición y dietética clínica. MASSON, Barcelona, 2000.
- MIJÁN DE LA TORRE A. Nutrición y metabolismo en trastornos de la conducta. Glosa, Barcelona, 2004

### **Altres recursos**

---

- Base de dades d'accés lliure de composició d'aliments: <http://www.bedca.net/>

