

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 1

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS\*

**Tipus:**  Formació bàsica,  Obligatòria,  Optativa  
 Treball de final de grau,  Pràctiques Tutelades  
 Pràctiques Orientades a la Menció

**Duració:** Semestral

**Semestre/s:** S9

**Número de Crèdits ECTS:** 6

**Idioma/s:** Català

## DESCRIPCIÓ

### BREU DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ

Aquesta assignatura té com a objectiu aprofundir en l'estudi dels processos metabòlics que pateixen els nutrients, així com l'estudi de la regulació d'aquests processos, els quals tenen com a finalitat l'obtenció d'energia i la síntesi de compostos fonamentals o biomolècules. Es pot considerar com una ampliació de continguts relacionats amb assignatures com bioquímica, bromatologia o nutrició.

### COMPETÈNCIES\*

#### Competències Generals:

- G-18 Ser capaços d'incorporar la visió holística de la persona tenint sempre en compte totes les seves dimensions (fisiològica, humana, social, psicològica o transcendent); per aplicar-la a tots els àmbits d'acció del professional farmacèutic.

#### Competències Específiques:

- E-B1 Conèixer les estructures de les biomolècules i les seves transformacions en la cèl·lula.
- E-B7 Conèixer les propietats de les membranes cel·lulars i la distribució de fàrmacs.
- E-B9 Conèixer les principals rutes metabòliques que intervenen en la degradació de fàrmacs.

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 2

- E-MF9 Comprendre la relació existent entre alimentació i salut, i la importància de la dieta en el tractament i prevenció de les malalties.
- E-LF8 Conèixer les tècniques de **comunicació oral i escrita** adquirint habilitats que permetin informar els usuaris dels establiments farmacèutics en termes intel·ligibles i adequats als diversos nivells culturals i entorns socials.

### Competències Transversals de Nivell de Màster:

- T-1M Tenir coneixements avançats i demostrar, en un context d'investigació científic i tecnològic o altament especialitzat, una comprensió detallada i fonamentada dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia de treball en un o més camps d'estudi
- T-2M Ser capaços de controlar i predir l'avaluació de situacions complexes o formular judicis a partir d'informació incompleta mitjançant el desenvolupament de noves i innovadores metodologies de treball adaptades a l'àmbit científic/investigador, tecnològic o professional concret, en general multidisciplinari, en el que es desenvolupi la seva activitat.
- T-3M Demostrar l'autonomia suficient com per a participar en projectes d'investigació i col·laboracions científiques o tecnològiques dins del seu àmbit temàtic, en contextos interdisciplinaris i en el seu cas, amb una alt component de transferència del coneixement.

### REQUISITS PREVIS\*

Es recomana tenir coneixements de Bioquímica, Bromatologia i Nutrició.

### CONTINGUTS

**Tema 1. Introducció a l'assignatura.** Conceptes bàsics funció i metabolisme dels nutrients. Metabolisme energètic i intermediari. Regulació del metabolisme.

**Tema 2. Metabolisme dels glúcids.** Transport i metabolisme dels glúcids. Regulació del metabolisme dels glúcids. Intoleràncies als glúcids.

**Tema 3. Metabolisme de les lipoproteïnes.** Característiques estructurals i funcionals i metabolisme de les lipoproteïnes. Efectes de la dieta sobre les lipoproteïnes

**Tema 4. Metabolisme dels lípids.** Metabolisme i regulació dels triacilglicèrids, àcids grassos i colesterol. Funcions i metabolisme dels àcids grassos essencials i els seu derivats.

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 3

**Tema 5. Metabolisme dels aminoàcids.** Metabolisme dels aminoàcids en els diferents teixits. Aminoàcids i derivats amb interès nutricional. Defectes congènits del metabolisme.

**Tema 6. Metabolisme proteic.** Qualitat proteica. Requeriments de proteïna. Recanvi proteic.

**Tema 7. Metabolisme dels nucleòtids.** Metabolisme dels purines i pirimidines. Trastorns del metabolisme dels nucleòtids.

**Tema 8. Interrelacions metabòliques.** Regulació hormonal del metabolisme intermediari. Adaptacions del metabolisme intermediari en condicions específiques, dejuni a curt i llarg termini i exercici físic.

**Tema 9. La fibra dietètica.** Aprofundint en els components de la fibra dietètica. Tipus de fibra dietètica. Propietats de la fibra dietètica i aplicacions terapèutiques d'aquestes. Efectes dels àcids grassos de cadena curta volàtils.

**Tema 10. Vitamines.** Aprofundint en les Vitamines amb funció de coenzim, Àcid fòlic i vitamina B<sub>12</sub>, vitamines amb acció antioxidant. Vitamina A i vitamina D.

**Tema 11 Minerals.** Aprofundint en minerals i oligoelements: Calci, fòsfor, magnesi i fluor. Ferro. Coure i zinc. Seleni, manganès, crom, iode i d'altres oligoelements minoritaris.

**Tema 12. Regulació del balanç energètic i de la composició corporal.** Mecanismes de control de la ingesta, molècules involucrades i factors de la dieta involucrats. Components de la despesa energètica i la seva regulació. Aprofundint en la programació fetal i alimentació a les etapes inicials de la vida.

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme  
**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició  
**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 4

### METODOLOGIA

#### ACTIVITATS FORMATIVES

Activitats Formatives* (Memòria GF)	Activitats Formatives (Sigma)	Crèdits* ECTS	Competències
Sessions teòriques	Sessions d'exposició de conceptes	1,4	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M,
Resolució d'exercicis i problemes	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	0,3	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M,
Activitats integradores del coneixement: casos, seminaris, Treballs dirigits i aprenentatge cooperatiu	Seminaris	0,5	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M,
Estudi personal de l'estudiant	Activitats d'estudi personal per part dels estudiants	3,7	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M,
Activitats d'avaluació	Activitats d'avaluació (exàmens, controls de seguiment...)	0,1	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M,
	<b>TOTAL</b>	<b>6,0</b>	

GF: Grau en Farmàcia

(1) Al GF l'epígraf de "casos" de la fitxa de l'assignatura a Sigma està inclòs a "Activitats integradores del coneixement"

(2) No aplica per al GF, activitats per a resoldre dubtes de l'estudiant estan incloses a l'apartat "Estudi personal de l'estudiant"

(3) Al GF l'epígraf "presentacions" de la fitxa de l'assignatura a Sigma està inclòs a "Activitats integradores del coneixement"

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 5

### EXPLICACIÓ DE LA METODOLOGIA DIDÀCTICA

**1. Mètode expositiu.** Lliçó magistral participativa, treball a través de les exposicions dels diferents continguts teòrico-pràctics i implicant a l'estudiant amb la combinació d'activitats i exercicis a l'aula. Incentivant a l'estudiant a formular preguntes que comportin un raonament personal. Impartició de continguts, explicació i demostració de capacitats, habilitats i coneixements a l'aula o a través de mitjans audiovisuals.

**4. Resolució d'exercicis o problemes,** desenvolupant solucions adequades mitjançant la realització de rutines, aplicant fórmules o algorismes i interpretant resultats. S'acostuma a utilitzar com a complement de la lliçó magistral.

**5. Aprenentatge basat en problemes o casos,** permetent que els estudiants experimentin, assagin i indaguin sobre la naturalesa de situacions, fenòmens i activitats quotidianes fomentant l'anàlisi, el treball en equip i la presa de decisions.

**6. Aprenentatge cooperatiu,** aconseguint que els estudiants es facin responsables del seu propi aprenentatge i del de seus companys en una estratègia de responsabilitat compartida para aconseguir fites grupals.

**7. Activitats d'avaluació.** Exercicis per avaluar el grau de assumpció de les competències (coneixements, habilitats, valors) per part dels estudiants. De forma continuada o puntual.

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme  
**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició  
**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 6

### AVALUACIÓ

#### MÈTODES D'AVALUACIÓ

Mètodes d'avaluació * (Memòria GF)	Mètodes d'avaluació (Sigma)	Pes*(2)	Competències
Examen final	Examen final	50%	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M
-	Examen/s parcial/s (1)	-	-
Avaluació de les activitats de seguiment de l'aprenentatge	Activitats de seguiment	30%	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M
Treballs i presentacions	Treballs i presentacions	20%	G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T 2M, T-3M
Treballs pràctic o experimental	Treball experimental o de camp	-	-
Avaluació TFG	Projectes	-	-
Pràctiques externes (pràctiques tutelades y pràctiques orientades a la menció)	Valoració de l'empresa o institució	-	-
		100%	

GF: Grau en Farmàcia

(1) Al GF els epígrafs "Examen/es parcial/es" i "la Participació" de la fitxa de l'assignatura a Sigma estan incloses en el "Seguiment de l'aprenentatge"

(2) Els valors poden oscil·lar  $\pm 5$  % respecto el valor definit a la memòria del GF (sumatori final 100%)

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 7

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar coneixement dels fonaments bioquímics de la vida, propietats dels nutrients i bases del metabolisme.
- Conèixer les bases moleculars del metabolisme dels nutrients, així com els mecanismes que les regulen, en diferents condicions fisiològiques i patològiques.
- Ser capaç d'aplicar els coneixements sobre metabolisme dels nutrients, funcions i propietats d'aquests, en la seva activitat professional.

### QUALIFICACIÓ

#### PRIMERA CONVOCATÒRIA

La qualificació de la primera convocatòria d'aquesta assignatura s'obté mitjançant el promig ponderat de:

Examen Final (EF)	50%
Activitats de seguiment (AS)	30%
Treballs i presentacions (TP)	20%

Per a aplicar aquests percentatges de ponderació global cal haver superat amb un mínim de 5 punts cada una de les tres parts (EF, AS i TP). En aquest cas es calcularà la nota final (NF) amb la següent equació:

$$NF = 0.5 * EF + 0.3 * AS + 0.2 * TP$$

L'assignatura es considerarà aprovada quan la nota global sigui igual o superior a 5.0 sobre una escala de 10. Si no és el cas, la nota de l'assignatura correspondrà a la nota més baixa obtinguda.

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).

## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 8

### SEGONA CONVOCATÒRIA

Aquells estudiants que no hagin obtingut una nota igual o superior a 5.0 en la primera convocatòria, hauran de presentar-se a la segona convocatòria només d'aquella/es parts que hagin suspès.

En el cas que l'estudiant no hagi obtingut una nota igual o superior a 5.0 en la primera convocatòria de EF, aquest haurà de realitzar un examen de recuperació (ER). La NF de l'assignatura es calcularà, conservant la nota de l'avaluació continuada (AS i TP) obtinguda en primera convocatòria, amb la següent equació:

$$NF = 0.5 * ER + 0.3 * AS + 0.2 * TP$$

En el cas que l'estudiant no hagi obtingut una nota igual o superior a 5.0 en la primera convocatòria de l'AS i/o el TP, aquest haurà de realitzar un activitat de recuperació (AR) d'acord a les indicacions del professor i serà avaluat per un tribunal. La NF de l'assignatura es calcularà, conservant la nota de l'examen final (EF) obtinguda en primera convocatòria, amb la següent equació:

$$NF = 0.4 * EF + 0.6 * AR$$

L'assignatura es considerarà aprovada quan la nota global sigui igual o superior a 5.0. Si no és el cas la nota de l'assignatura correspondrà a la nota més baixa obtinguda.

### SEGÜENTS CONVOCATÒRIES

En cas de no superar l'assignatura en segona convocatòria, tot i que s'hagués aprovat alguna de les parts avaluable, no es conservarà cap nota per al curs següent i s'avaluarà en un examen final únic que inclogui tots els continguts treballats a l'assignatura.

\* Aquestes característiques no es poden modificar sense l'aprovació dels òrgans responsables de les estructures acadèmiques de nivell superior (matèria, mòdul i/o pla d'estudis).



## ASSIGNATURA: NUTRICIÓ I METABOLISME

**MATÈRIA:** Nutrició i Metabolisme

**MODULO:** Menció Alimentació i Nutrició

**ESTUDIS:** Grau en Farmàcia

Pàgina 9

### AVALUACIÓ DE LES COMPETÈNCIES

Per a l'avaluació de les competències G-18, E-B1, E-B7, E-B9, E-MF9, E-LF8, T-1M, T-2M, T-3M, s'utilitzarà com a indicador la nota de l'assignatura.

### BIBLIOGRAFIA

Els estudiants treballaran amb articles específics per a cada tema de l'assignatura. Els coneixements bàsics per a poder comprendre i treballar aquests continguts es poden trobar a la següent bibliografia:

Gil A, dirs. Tratado de Nutrición. 3a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017.  
Stryer L, Berg JM, Tymoczko JL. Bioquímica. 7a ed. Barcelona: Editorial Reverté; 2013.  
Murray RK, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Rodwell VW, Weil PA. Harper. Bioquímica ilustrada. 28a 3d. México DF: McGraw-Hill Interamericana editores; 2010.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

Juny 2018, Dr. José Antonio Cordero

#### ÚLTIMA REVISIÓN

Juliol 2018, Dra. Glòria Gómez