



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**NUTRACÈUTICS I  
ENVELLIMENT**

Coordinació: JOVE FONT, MARIONA

Any acadèmic 2022-23

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	NUTRACÈUTICS I ENVELLIMENT			
<b>Codi</b>	100629			
<b>Semestre d'impartició</b>	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Nutrició Humana i Dietètica	4	OPTATIVA	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRAULA	TEORIA	
	<b>Nombre de crèdits</b>	3	3	
	<b>Nombre de grups</b>	1	1	
<b>Coordinació</b>	JOVE FONT, MARIONA			
<b>Departament/s</b>	MEDICINA EXPERIMENTAL			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català / Anglès			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
JOVE FONT, MARIONA	mariona.jove@udl.cat	2	
OBIS MONNE, ELIA	elia.obis@udl.cat	4	

## Informació complementària de l'assignatura

Degut a l'actual situació sanitària provocada per la pandèmia de la Covid-19, la major part de l'assignatura s'ha programat en format virtual. Tot i així, depenent de l'evolució, aquesta programació es pot veure afectada ja sigui a un increment de presencialitat com de virtualitat.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

### Objectius de coneixement:

1. Entendre la dimensió social de l'envelliment de la població.
2. Demostrar un coneixement dels elements biològics que participen en el procés biològic de l'envelliment.
3. Comprendre l'estreta relació que existeix entre l'estructura i la funció a tots els nivells d'organització dels éssers vius com a determinant de la longevitat.
4. Entendre la normalitat anatomofisiològica com a punt de partida per conèixer les necessitats del cos humà i la relació d'aquesta normalitat amb la malaltia.
5. Discernir quines i entendre com les intervencions nutricionals poden modificar el procés d'envelliment.

### Objectius de capacitat: L'estudiant que superi l'assignatura ha de ser capaç de:

1. Utilitzar les habilitats de comunicació orals i escrites de la forma més adequada i efectiva.
2. Pensar de forma clara i crítica, fusionant experiència, coneixement i raonament.
3. Identificar, interpretar i resoldre problemes de manera efectiva.

## Competències

**CE1.** Conèixer els fonaments químics, bioquímics i biològics d'aplicació en nutrició humana i dietètica.

**CE2.** Aplicar els conceptes matemàtics i físics en experiments i investigacions biomèdiques.

**CE34.** Descriure els tipus principals de verins, toxines i les seves accions.

**CG3.** Reconèixer les pròpies limitacions i la necessitat de mantenir i actualitzar la competència professional, prestant especial importància a l'aprenentatge, de manera autònoma i continuada, de nous coneixements, productes i tècniques en nutrició i alimentació, així com la motivació per la qualitat.

**CG4.** Respectar els drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, la promoció dels Drets Humans i els valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.

**CG5.** Aplicar la perspectiva de gènere a las tasques pròpies de l'àmbit professional

**CB2.** Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

**CB3.** Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

**CB4.** Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

**CB5.** Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

**CT1.** Tenir una correcta expressió oral i escrita.

**CT2.** Dominar una llengua estrangera

**CT5.** Adquirir nocions essencials del pensament científic.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### Tema 1. L'envelliment

La perspectiva històrica. Dimensió social de l'envelliment poblacional Definició d'envelliment. Longevitat mitja versus longevitat màxima. Teories d'envelliment.

### Tema 2. Nutricèutics

Definició. Classificació. Propietats, estructura i funció. Estudi de biodisponibilitat i bioaccessibilitat.

### Tema 3. Estrès oxidatiu

La història natural de l'oxigen. La toxicitat de l'oxigen. L'origen de la teoria dels radicals lliures.

### Tema 4. Les espècies reactives d'oxigen

La cadena de transport electrònic mitocondrial. La generació d'espècies reactives d'oxigen. Mecanismes fisiològics que influeixen en la producció de ROS.

### Tema 5. Les defenses cel·lulars antioxidants

Antioxidants enzimàtics. Antioxidants no-enzimàtics. Els sistemes antioxidants de reparació, recanvi o desintoxicació.

### Tema 6. Els efectes de l'estrès oxidatiu

Els intermediaris de primera i segona generació. Lesió endògena dels lípids, proteïnes i ADN.

### Tema 7. La longevitat i l'estrès oxidatiu

Estudis comparatius Inter-espècies. Lesió endògena i els nivells d'antioxidants en la longevitat. Lesió endògena en l'envelliment. Els components cel·lulars estructurals resistents al dany oxidatiu.

### Tema 8. Les intervencions nutricionals

La restricció calòrica i l'estrès oxidatiu. El mecanisme de la restricció calòrica. La restricció calòrica i l'envelliment. La restricció proteica, estrès oxidatiu i envelliment. La restricció de metionina, estrès oxidatiu

i envelliment.

### **Tema 9. Patologies associades a l'envelliment**

Malalties neurodegeneratives: Alzheimer i Parkinson. Estudi sobre l'efecte de la nutrició sobre l'envelliment i les patologies associades.

### **Tema 10. Aliments nutricèutics en l'envelliment**

Nutricèutics i envelliment. Nutricèutics en les patologies associades a l'envelliment.

## **Eixos metodològics de l'assignatura**

Per a assolir els objectius i adquirir les competències atribuïdes es programen les següents activitats\*:

Classes magistrals (CM): es realitzaran amb tots els alumnes. Tenen com a finalitat donar una visió general del contingut temàtic de l'assignatura destacant aquells aspectes que els hi seran útils en la seva formació.

Seminaris (Sem): es realitzaran amb tots els alumnes i són obligatoris. Els seminaris tenen com a finalitat que els alumnes apliquin conceptes teòrics i que aprofundeixin amb els aspectes més importants i més complexes dels temes.

Treballs (Treb): es realitzarà un treball de recerca bibliogràfica amb el seguiment del professor i es presentarà al final de l'assignatura. Els treballs tenen com a finalitat que els alumnes apliquin conceptes teòrics i que aprofundeixin amb algun aspecte més complex de l'assignatura mitjançant també, l'aplicació de competències transversals.

\*Degut a l'actual situació sanitària provocada per la pandèmia de la Covid-19, la major part de l'assignatura s'ha programat en format virtual. Tot i així, depenent de l'evolució, aquesta programació es pot veure afectada ja sigui a un increment de presencialitat com de virtualitat.

## **Pla de desenvolupament de l'assignatura**

30 h classes magistrals

30 h seminaris

## **Sistema d'avaluació**

**Exàmens parcials 58%.**

Es realitzaran dos exàmens parcials (29% cada un) que inclouran tota la part teòrica. Els exàmens estaran formats de preguntes tipus test i de preguntes de resposta curta.

Per a aprovar l'assignatura, l'alumne haurà d'aprovar aquesta avaluació amb un mínim del 50% del valor d'aquest apartat.

En cas de no assistir a un examen per raons completament justificables, s'haurà de comunicar durant la mateixa setmana de la convocatòria de l'examen. Es buscarà una data i hora de comú acord entre el professor i l'alumne per a la realització de l'examen dins de la mateixa setmana de la convocatòria.

### Seminaris 17%

Els seminaris es tracta de realitzar revisions de literatura discutint-se articles científics relacionats amb els temes exposats a classe. Es realitzaran comentaris i es discutiran els diferents aspectes al seminari.

L'avaluació serà la següent:

- Assistència seminaris, realització activitats, participació activa en els comentaris dels diferents treballs científics, participació i realització del debat.
- Assistència obligatòria a tots els seminaris.

### Treballs 25%

Els alumnes hauran de realitzar un treball d'investigació bibliogràfica de temes seleccionats pel professor, entregar una memòria escrita, i hauran de presentar públicament davant de tota la classe.

La durada de la presentació serà de 20 min més 5 o 10 min de preguntes.

Cada alumne haurà de fer com a mínim 5 preguntes i/o comentaris al llarg de l'assistència a les presentacions dels treballs dels companys de classe.

L'avaluació serà la següent:

- Treball escrit (Introducció, contingut, conclusions, bibliografia) 35%
- Presentació oral (Introducció, contingut, conclusions) 35%
- Resolució de preguntes 5%
- Assistència obligatòria a la presentació dels treballs dels companys. En cas que l'alumne no assisteixi a més de dos presentacions dels treballs dels seus companys es restarà un 10% de la nota.
- Prova escrita, valorant l'aprenentatge realitzat en la presentació i discussió dels treballs 25%

## Bibliografia i recursos d'informació

Halliwell, B. **Free radicals in biology and medicine**. Publicació Oxford; New York: Oxford University Press, 2007 Edició 4th ed

[Masoro, Edward J](#) **Caloric restriction: a key to understanding and modulating aging**. [Rekurs electrònic] : a key to understanding and modulating aging / Edward J. Masoro Publicació Amsterdam ; Boston : Elsevier, 2002 Edición 1st ed

**Antioxidant and redox regulation of genes** [Rekurs electrònic] / edited by Chandan K. Sen, Helmut Sies, Patrick A. Baeuerle Publicació San Diego : Academic Press, 2000

**Handbook of the biology of aging** [Rekurs electrònic] / editors, Edward J. Masoro and Steven N. Austad Publicació Amsterdam ; Boston : Elsevier Academic Press, 2006 Edición 6th ed.

McDonald, RB. **Biology of Aging**. Edited by Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC., 2014.

### Enllaços d'interès

[www.freemedicaljournals.com](http://www.freemedicaljournals.com)

[www.scopus.com](http://www.scopus.com)

[www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

[www.nutricion.org](http://www.nutricion.org)

[www.nal.usda.gov/fnic](http://www.nal.usda.gov/fnic)

Revistes

Age

Ageing research review

Aging cell

Biogerontology

Rejuvenation research

Experimental Gerontology

Gerontology

Journal gerontology B physiological sciences

Neurobiology of Aging

Journal of nutritional Health and aging

Experimental aging research

Molecular Nutrition and Food Research

Journal of Biological Chemistry

Current Biology

Mechanisms of Ageing and Development

Free radical Biology and Medicine

Food and Chemical Toxicology

American Journal of Clinical Nutrition

Proceedings of the National Academy of Sciences USA

Revista Española de Geriatría y Gerontología (REGG)

Etc...