



GUÍA DOCENTE  
**NUTRACEUTICS I ENVELLIMENT**

Año académico 2015-16

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	NUTRACEUTICS I ENVELLIMENT
<b>Código</b>	100629
<b>Semestre de impartición</b>	1r Q Avaluació Continuada
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Número de créditos ECTS</b>	6
<b>Créditos teóricos</b>	0
<b>Créditos prácticos</b>	0
<b>Departamento/s</b>	Medicina Experimental
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.
<b>Dirección electrónica profesor/a (es/as)</b>	alba.naudi@mex.udl.es

NAUDI FARRE, MARIA ALBA

## Información complementaria de la asignatura

<b>Materia</b>	<b>Nutraceuticos y Envejecimiento</b>			<b>Código</b>	100629
<b>Curso</b>	2014-15	<b>Facultad</b>	Medicina	<b>Grado</b>	Nutrición Humana y Dietética
<b>Carácter</b>	Optativa	<b>Duración</b>	1er Cuatrimestre	<b>Período</b>	1S-4C
<b>ETCS</b>	6	<b>H Presenciales</b>	60	<b>H. No Presecales</b>	0
<b>Tipus Act</b>	<b>Presencial</b>	<b>Magistral</b>		<b>Practica</b>	<b>Seminario/Trabajo</b>
<b>Distribución</b>	60	30		0	15+15
<b>Mida Grupos</b>		1		1	1
<b>Departamento:</b>	Medicina Experimental			<b>Idioma:</b>	Catalán
<b>Actividades en otros idiomas</b>	Inglés				
<b>Coordinador:</b>	Dra. Alba Naudí i Farré				
<b>Profesors</b>			<i>e-mail:</i>	<a href="#">H presenciales*</a>	
				<b>Alumne</b>	<b>Professor</b>
Alba Naudí i Farré			alba.naudi@mex.udl.cat	60	60
<b>Evaluación continua</b>			<b>Evaluación</b>		
<b>Evaluación aprendizaje</b>					
		Tipo de evaluación			
<b>Teoria</b>	58%	Examen de preguntas cortas y test.			
<b>Pràcticas</b>	0%				
<b>Seminarios</b>	17%	Revisiones de literatura, exposición y comentarios.			
<b>Tutorias</b>	0%	-			
<b>Trabajos</b>	25%	Elaboración de trabajos de investigación bibliográfica y presentación pública. Examen de preguntas cortas y test.			
<b>Competencias Recogidas al BOE</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los sistemas generadores de especies reactivas de oxígeno y los sistemas de defensa antioxidante. Comprender a nivel molecular los mecanismos celulares de respuesta al estrés.</li> <li>• Comprender las bases moleculares del proceso fisiológico de envejecimiento y las patologías asociadas.</li> <li>• Conocer los efectos de intervenciones nutricionales específicas del estrés oxidativo y el proceso de envejecimiento.</li> <li>• Conocer los alimentos nutricuticos que contienen ingredientes con efecto específico sobre el estrés oxidativo y el proceso de envejecimiento y las enfermedades asociadas.</li> </ul>					

## 1. Introducción a la asignatura y contextualización dentro del grado

El objetivo general de la asignatura es ofrecer, a la luz del conocimiento científico actual, los mecanismos básicos del proceso biológico del envejecimiento y como estos pueden ser modulados con intervenciones nutricionales. Esta materia se complementa con otras asignaturas del grado como Bioquímica y Metabolismo, Fisiología y Nutrición.

## 2. Competencias a las que contribuye

### Específicas

*Nutraceuticos y Envejecimiento* tiene que contribuir a la adquisición de las competencias específicas:

- Conocer los sistemas generadores de especies reactivas de oxígeno y los sistemas de defensa antioxidantes. Comprender a nivel molecular los mecanismos celulares de respuesta al estrés.
- Comprender las bases moleculares del proceso fisiológico de envejecimiento y las patologías asociadas.
- Conocer los efectos de las intervenciones nutricionales específicas en el estrés oxidativo y el proceso de envejecimiento.
- Conocer los alimentos nutraceuticos que contienen ingredientes con efecto específico sobre el estrés oxidativo y el proceso de envejecimiento y las enfermedades asociadas.

## Transversales

*Nutracéuticos y Envejecimiento* tiene que fomentar y potenciar la adquisición de competencias transversales que se encuentran intrínsecamente relacionadas con ella y facilitar al alumno:

- Comunicación y expresión oral y escrita
- Uso de tecnologías de la información y de la comunicación y de plataformas tecnológicas
- Dominio significativo de lengua extranjera
- Uso de pensamiento crítico y científico
- Emprendeduría y entorno profesional

## 3. Objetivos del aprendizaje

### Objetivos de conocimiento:

1. Entender la dimensión social del envejecimiento de la población.
2. Demostrar un conocimiento de los elementos biológicos que participan en el proceso de envejecimiento.
3. Comprender la estrecha relación que existe entre la estructura y la función a todos los niveles de organización de los seres vivos como determinante de la longevidad.
4. Entender la normalidad anatomofisiológica como punto de partida para conocer las necesidades del cuerpo humano y la relación de esta normalidad con la enfermedad.
5. Discernir cuales y entender como las diferentes intervenciones nutricionales pueden modificar el proceso de envejecimiento.

**Objetivos de capacidad:** El estudiante que supere la asignatura tiene que ser capaz de:

1. Utilizar las habilidades de comunicación orales y escritas de la forma mas adecuada y efectiva.
2. Pensar de forma clara y crítica, fusionando experiencia, conocimiento y razonamiento.
3. Identificar, interpretar y resolver problemas de manera efectiva.

## 4. Programa de contenidos

### Tema 1. El envejecimiento

La perspectiva histórica. Dimensión social del envejecimiento poblacional. Definición de envejecimiento. Longevidad media versus longevidad máxima. Teorías de envejecimiento.

### Tema 2. Nutraceuticos

Definición. Clasificación. Propiedades, estructura y función. Estudio de biodisponibilidad i bioaccesibilidad.

### Tema 3. Estrés oxidativo

La historia natural del oxígeno. La toxicidad del oxígeno. El origen de la teoría de los radicales libres.

### Tema 4. Las especies reactivas de oxígeno

La cadena de transporte electrónico mitocondrial. La generación de especies reactivas de oxígeno. Mecanismos fisiológicos que influyen en la producción de ROS.

### Tema 5. Las defensas celulares antioxidantes

Antioxidantes enzimáticos. Antioxidantes no enzimáticos. Los sistemas antioxidantes de reparación, recambio o desintoxicación.

### Tema 6. Los efectos del estrés oxidativo

Los intermediarios de primera y segunda generación. Lesión endógena de los lípidos, proteínas y ADN.

### Tema 7. La longevidad y el estrés oxidativo

Estudios comparativos inter-especies. Lesión endógena y los niveles de antioxidantes en la longevidad. Lesión endógena en el envejecimiento. Los componentes celulares estructurales resistentes al daño oxidativo.

## Tema 8. Las intervenciones nutricionales

La restricción calórica y el estrés oxidativo. El mecanismo de la restricción calórica. LA restricción calórica y el envejecimiento. La restricción proteica, el estrés oxidativo y el envejecimiento. La restricción de metionina, estrés oxidativo y envejecimiento.

## Tema 9. Patologías asociadas al envejecimiento

Enfermedades neurodegenerativas: Alzheimer y Parkinson. Estudio sobre el efecto de la nutrición sobre el envejecimiento y las patologías asociadas.

## Tema 10. Alimentos nutraceuticos en el envejecimiento

Nutraceuticos y envejecimiento. Patologías asociadas al proceso de envejecimiento.

## 5. Tareas a desarrollar durante el aprendizaje

Para asolir los objetivos y adquirir las competencias atribuidas se programan las siguientes actividades:

Clases magistrales (CM): se realizan con todos los alumnos. Tienen como finalidad dar una visión general del contenido temático de la asignatura destacando esos aspectos que les van a servi en su formación.

Seminarios (Sem): se realizaran con todos los alumnos y son obligatorios. Los seminarios tienen como finalidad que los alumnos apliquen conceptos teóricos y que profundizan con los aspectos más imporatantes y más complejos de los temas.

Trabajos (Tra): se realizará un trabajo de investigación bibliografica con el seguimiento del profesor y se presentará al final de la asignatura. Los trabajos tienen como finalidad que los alumnos apliquen los conceptos teóricos y que profundizen con algun aspecto más complejo de la asignatura a través, también, de la aplicación de las competencias transversales.

## 6. Evaluación

### Exámenes parciales 58%.

Se realizaran dos exámenes parciales (29% cada uno) que incluyen toda la parte teórica. Los exámenes estaran formados de preguntas tipo test y de preguntas de respuesta corta.

Para aprobar la asignatura, el alumno tendrá que aprobar esta avaluación con un mínimo del 50% del valor de este apartado.

En caso de no asistir a un examen por razones completamente justificables, se tendrá que comunicar durante la misma semana de la convocatória del examen. Se buscará una fecha y hora de común acuerdo entre el profesor y el alumno para la realización del examen dentro de la misma semana de la convocatoria.

### Seminarios 17%

Los seminarios se trata de realizar revisiones de la literatura discutiendo artículos científicos relacionados con los temas expuestos en clase. Se realizaran comentarios y se discutirán los diferentes aspectos al seminario. Uno de los seminarios se tratará de realizar un debate sobre un aspecto relacionado con algun tema de la asignatura.

La evaluación será la siguiente:

- Asistencia a los seminarios, realización de las actividades, participación activa en los comentarios de los diferentes trabajos científicos, participación y realización del debate.
- Asistencia obligatoria a todos los seminarios. Se permite dos ausencias justificadas.

## Trabajos 25%

Los alumnos tendrán que realizar un trabajo de investigación bibliográfica de temas seleccionados por el profesor, entregar una memoria escrita, y tendrán que presentarlo públicamente delante de toda la clase.

La duración de la presentación será de 20 min más 5 o 10 min de preguntas.

Cada alumno tendrá que hacer como mínimo 5 preguntas y/o comentarios al largo de la asistencia a las presentaciones de los trabajos de los compañeros de clase.

La evaluación será la siguiente:

- Trabajo escrito (Introducción, contenido, conclusiones, bibliografía) 35%
- Presentación oral (Introducción, contenido, conclusiones) 35%
- Resolución de preguntas 5%
- Asistencia obligatoria a la presentación de los trabajos de los compañeros. En caso que el alumno no asista a más de dos presentaciones de los trabajos de sus compañeros se restará un 10% de la nota.
- Prueba escrita, valorando el aprendizaje realizado en la presentación y discusión de los trabajos 25%

## 7. Bibliografía y otros recursos.

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

[Masoro, Edward J](#) **Caloric restriction: a key to understanding and modulating aging**. [Recurs 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** [Recurs electrònic] / edited by Chandan K. Sen, Helmut Sies, Patrick A. Baeuerle Publicació San Diego : Academic Press, 2000

**Handbook of the biology of aging** [Recurs 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.

### 7.6.- Enlaces de interés

[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)

Revistas

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 NationalAcademy of Sciences USA

Revista Española de Geriatría y Gerontología (REGG)

Etc...