



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**NUTRACÉUTICOS Y
ENVEJECIMIENTO (OP 7)**

Coordinación: MOTA MARTORELL, NATÀLIA

Año académico 2020-21

Información general de la asignatura

Denominación	NUTRACÉUTICOS Y ENVEJECIMIENTO (OP 7)			
Código	100629			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Nutrición Humana y Dietética	4	OPTATIVA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	3	3	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	MOTA MARTORELL, NATÀLIA			
Departamento/s	MEDICINA EXPERIMENTAL			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
JOVE FONT, MARIONA	mariona.jove@udl.cat	0	
MOTA MARTORELL, NATÀLIA	natalia.mota@irbllleida.udl.cat	3	
OBIS MONNE, ELIA	elia.obis@udl.cat	3	

Información complementaria de la asignatura

Debido a la actual situación sanitaria provocada por la pandemia del Covid-19, la mayor parte de la asignatura se ha programado en formato virtual. Sin embargo, dependiendo de la evolución, esta programación se puede ver afectada ya sea a un incremento de presencialidad como de virtualidad.

Objetivos académicos de la asignatura

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.

Competencias

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

Nutraceuticos 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

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. El envejecimiento

La perspectiva histórica. Dimensión social del envejecimiento poblacional. Definición de envejecimiento. Longevidad media versus longevidad máxima. Terioas 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. Nutraceuticos en las patologías asociadas al proceso de envejecimiento.

Ejes metodológicos de la asignatura

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 servir en su formación.

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

Trabajos (Tra): se realizará un trabajo de investigación bibliográfica 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 profundicen con algún aspecto más complejo de la asignatura a través, también, de la aplicación de las competencias transversales.

* Debido a la actual situación sanitaria provocada por la pandemia del Covid-19, la mayor parte de la asignatura se ha programado en formato virtual. Sin embargo, dependiendo de la evolución, esta programación se puede ver afectada ya sea a un incremento de presencialidad como de virtualidad.

Plan de desarrollo de la asignatura

Día	Tema
-----	------

1	introducció
2	Tema 1. Envelliment
3	Seminari 1.
4	Tema 2. Nutriceutics
5	Seminari 2.
6	Tema 3. Estrès oxidatiu
7	Tema 4. ROS I
8	Tema 4. ROS II
9	Tema 5. Antioxidants
10	Tema 6. Efectes dels ROS
11	Seminari 3.
12	Seminari 4.
13	Tema 7. Longevitat
14	Estudi
15	Tema 8. CR
16	Tema 8. MetR
17	SEminari 5.
18	SEminari 6.
19	Tema 9. Patologies
20	Seminari 7.
21	Seminari 8.
22	Seminari 09.
23	Seminari 10.
24	Seminari 11.
25	Presentació oral treballs
26	Presentació oral treballs
27	Presentació oral treballs
28	Presentació oral treballs
29	Presentació oral treballs
30	Presentació oral treballs

Sistema de evaluación

Exámenes parciales 58%.

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

Para aprobar la asignatura, el alumno tendrá que aprobar esta evaluación 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 convocatoria 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 algún 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%

Bibliografía y recursos de información

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.** [Rekurs electrònic] : a key to understanding and modulating aging / Edward J. Masoro Publicació Amsterdam ; Boston : Elsevier, 2002 Edició 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 Edició 6th ed.

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

Enlaces de interés

www.freemedicaljournals.com

www.scopus.com

www.ncbi.nlm.nih.gov

www.nutricion.org

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 National Academy of Sciences USA

Revista Española de Geriatría y Gerontología (REGG)

Etc...