



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**INNOVACIÓN EN ACEITES DE  
OLIVA Y ACEITUNAS DE MESA**

Coordinación: GRAELL SARLE, JORGE MARIANO

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	INNOVACIÓN EN ACEITES DE OLIVA Y ACEITUNAS DE MESA			
<b>Código</b>	13119			
<b>Semestre de impartición</b>	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Máster Universitario en Gestión y Innovación en la Industria Alimentaria	1	OBLIGATORIA	Presencial
	Máster Universitario en Ingeniería Agronómica	2	OPTATIVA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	3			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRACAMP	PRAULA	TEORIA
	<b>Número de créditos</b>	0.3	1	1.7
	<b>Número de grupos</b>	1	1	1
<b>Coordinación</b>	GRAELL SARLE, JORGE MARIANO			
<b>Departamento/s</b>	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Horas presenciales:30 Horas no presenciales: 45			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Castellano			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GRAELL SARLE, JORGE MARIANO	jordi.graell@udl.cat	2,3	
ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ	mariapaz.romero@udl.cat	,7	

## Información complementaria de la asignatura

### Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

Esta asignatura forma parte del “Módulo 4: TECNOLOGIA DE ACEITES VEGETALES”, incluida en el master GIIAA. En la misma se tratan las características de los diferentes tipos de aceites de oliva y de las aceitunas de mesa, la gestión de los procesos y operaciones de fabricación y de las técnicas de tratamiento y/o aprovechamiento de los subproductos. Se presta una especial atención a las tendencias futuras e innovaciones tecnológicas actuales.

Además del profesorado de la UdL, participan también como profesores colaboradores otras personas, como es el caso de diferentes investigadores de organismos de investigación (IRTA, Instituto de la Grasa-CSIC,...) y profesionales de la Administración y de empresas del sector de aceites de oliva y de aceitunas de mesa.

### Recomendaciones

Fundamentos sobre química de los lípidos y sobre tecnología de procesos. alimentarios

## Objetivos académicos de la asignatura

El estudiante, al superar la asignatura, ha de ser capaz de:

- demostrar conocimientos sobre las características de las diversas variedades de aceitunas destinadas a la elaboración de aceites y aceitunas de mesa.
- estimar la influencia de diversos factores ambientales y de cultivo sobre la producción y la calidad del aceite de oliva y aceitunas de mesa.
- evaluar la calidad de las diferentes tipologías de aceites de oliva en función de parámetros fisicoquímicos y parámetros sensoriales.
- programar las operaciones necesarias para la elaboración del aceite de oliva y de aceitunas de mesa según diversos sistemas industriales.
- seleccionar los procesos y equipos para la elaboración de los aceites de oliva y aceitunas de mesa.
- demostrar conocimientos sobre los cambios que experimentan las materias primas y los productos a lo largo de su procesado, y sobre los parámetros de calidad de los mismos.
- planificar y gestionar el almacenamiento de diferentes lotes de aceite de oliva y programar el envasado correspondiente.

- resolver la selección de la técnica adecuada para el aprovechamiento y/o tratamiento de los subproductos y residuos del procesado del aceite de oliva y de las aceitunas de mesa.

## Competencias

### Competencias transversales

Se garantizarán, como mínimo, las siguientes competencias transversales:

CG1.Motivación por la calidad.

CG3.Trabajo en equipo entre el personal involucrado en la producción en la IA: producción, calidad, ventas...

CG8.Gestión del tiempo.

CG7.Expresión oral y escrita.

CG9.Compromiso ético.

CG4.Creatividad aplicada a la innovación de productos y procesos.

### Competencias específicas:

Los estudiantes del master GIIA, después de finalizar sus estudios habrán adquirido los siguientes conocimientos y competencias:

CE2.Saber controlar y optimizar los procesos y productos.

CE5.Conocer la normalización y legislación alimentaria.

CE14.Resolución de problemas.

### En el campo específico de los aceites vegetales:

CE12.Saber fabricar y conservar alimentos.

CE16.Saber planificar y elaborar estudios técnicos.

CE17.Saber planificar y elaborar trabajos I+D.

CE18.Saber desarrollar nuevos procesos y productos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Teoría:

**Tema 1.- Introducción.** Situación del sector de aceites de oliva y aceitunas de mesa en el mundo.- Producción e intercambios comerciales en España.- Zonas oleícolas en España.- Tipo de empresas en el sector.- Situación del sector a Cataluña.- Perspectivas.

**Tema 2.- Composición y características de calidad del aceite de oliva.** Clasificación de los aceites de oliva según normativas.- Tipos comerciales de aceites de oliva.- Composición química de aceite de oliva.- Parámetros de calidad.- Parámetros de pureza.- Métodos de análisis.

**Tema 3.- La olivicultura actual.** Material vegetal: variedades para aceite y para aceituna de mesa. Características de las variedades españolas.- Recuperación de variedades autóctonas.- Variedades de otros países.- Tecnología del cultivo.- Plantación: tipos de plantaciones.- Maduración del fruto: recolección.- Tendencias.

**Tema 4.- Elaboración de aceite de oliva virgen. Operaciones preliminares.** Esquemas del proceso de elaboración de aceite de oliva virgen.- Esquema en planta de una industria de fabricación de aceites.- Recepción y control de las aceitunas.- Limpieza y lavado de las aceitunas.- Almacenamiento de las aceitunas.- Preparación de

la pasta: molturación y batido.

**Tema 5.- Elaboración de aceite de oliva vírgen. Operaciones de extracción del aceite.** Extracción por filtración selectiva.- Extracción por prensado. Fundamentos y equipos.- Extracción por centrifugación: fundamentos y equipos.- Sistemas de centrifugación de 3 fases y de 2 fases.- Equipos de separación del aceite y del alpechin.

**Tema 6.- Elaboración de aceite de oliva vírgen. Operaciones finales.** Almacenamiento de aceites vírgenes. Características de la bodega.- Filtración del aceite: tipos de filtros.- Envasado: materiales y tendencias.- Criterios y decisiones en el almacenamiento y envasado de aceites.- Regulación y control del proceso de elaboración de aceites de oliva.

**Tema 7.- Innovaciones en el proceso de elaboración de aceites de oliva.** Nuevos tipos comerciales de aceite de oliva.- Mejoras en las operaciones preliminares.- Innovaciones en tecnología y equipos de extracción.- Innovaciones en el almacenamiento y envasado de aceites.- Revalorización de los subproductos.- Necesidades de investigación.

**Tema 8.- El aceite de oliva y la salud.** Importancia de las grasas en la nutrición humana.- Valor nutritivo del aceite de oliva.- El aceite de oliva y la salud: sistema gastrointestinal, enfermedades cardiovasculares, daños oxidativos.- Investigaciones actuales.

**Tema 9.- Elaboración de aceitunas de mesa.** Diagramas de flujo del proceso.- Operaciones preliminares.- Operaciones de fabricación de aceitunas de mesa.- Control de la fermentación.- Envasado y tratamientos térmicos.- Parámetros de calidad.

**Tema 10.- Evaluación sensorial de aceites de oliva y aceitunas de mesa.** Concepto y atributos de calidad sensorial en aceite de oliva y olivas de mesa.- Métodos de evaluación.- Paneles sensoriales: características y aplicaciones.- Aplicación de las normas.

**Tema 11- Los subproductos en la industria del aceite de oliva y aceitunas de mesa.** Tipos y cantidades de subproductos en la fabricación del aceite de oliva.- El orujo: características y aprovechamientos.- Extracción del aceite de orujo: proceso.- El alpechin: aprovechamiento y tratamientos.- Gestión de los residuos en la industria de aceitunas de mesa.

## **Actividades prácticas:**

Práctica de laboratorio: Talleres de evaluación sensorial de aceites de oliva y de aceitunas de mesa.

Prácticas en aula: Consulta y análisis de casos.

Trabajo bibliográfico: Trabajo de análisis de artículos científicos y documentos técnicos.

Visitas: Visita a una industria del sector.

## **Ejes metodológicos de la asignatura**

Algunas actividades presenciales pueden pasar a ser realizadas en forma on-line por motivo de la pandemia Covid.

Tipo actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación		Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Horas	Horas	ECTS	
<b>Lección magistral</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos	20	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>56</b>	<b>2,24</b>	

<b>Seminario</b>	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión o aplicación	4	Resolver problemas y casos. Discutir	2		6	0,24
<b>Laboratorio</b>	Práctica de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir...	2	Estudiar y realizar memoria	2		4	0,16
<b>Visitas</b>	Visita a explotaciones o industrias	Realización de la visita	2	Estudiar y realizar memoria	2		4	0,16
<b>Actividades dirigidas</b>	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)		Realizar un trabajo bibliográfico, práctico, etc.	5		5	0,20
<b>Totales</b>			<b>28</b>		<b>45</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	<b>3</b>

## Sistema de evaluación

Algunas actividades presenciales pueden pasar a ser realizadas en forma on-line por motivo de la pandemia Covid.

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Número	(%)
<b>Teoría</b>	Pruebas escritas sobre los contenidos impartidos en las lecciones magistrales y seminarios	1	<b>75</b>
<b>Laboratorio</b>	Cuestiones sobre los talleres de aceites de oliva y de aceitunas		<b>5</b>

<b>Casos prácticos</b>	Entrega y evaluación de casos		<b>10</b>
<b>Trabajo</b>	Presentación oral	1	<b>10</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

A efectos de la calificación final, para superar la asignatura será necesario haber obtenido al menos un 4.5 en la prueba escrita. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota global igual o superior a 5, considerando todas las actividades evaluables de acuerdo con su peso.

## Bibliografía y recursos de información

La bibliografía de las materias requiere una revisión continua. No obstante, se citan algunos manuales que a pesar de haber sido escritos en algunos casos hace más de una década, su contenido es adecuado para un primer contacto con el estudio de los procesos en las industrias alimentarias. Al inicio de cada tema los profesores proporcionaran un listado más completo de fuentes bibliográficas, incluyendo portales y direcciones de internet con información sectorial.

### Bibliografía básica

- o Presentaciones de los temas (en pdf), disponibles en el campus virtual de la UdL
- o Departament de Medi Ambient. 2002. Prevenció de la contaminació en la producció d'oli d'oliva. Manuals d'ecogestió. Dept. Medi Ambient, Generalitat de Catalunya.
- o Fernández.Escobar, R., Rallo, R., Barranco, D., 2008. El cultivo del olivo. 6ª edición, Mundi-Prensa, Madrid.
- o Sanz, Hervás, Coq y Sánchez, 2008. Prioridades de Investigación e Innovación en el sector del aceite de oliva en España. Informe del Proyecto de Redes Tecnológicas del Plan Nacional de I+D+i "Red de cooperación en Ciencia y Empresa del sector oleícola (OLIRED)".

### Bibliografía complementaria

- o Kiritsakis, A.K., 1998. Olive oil. From the tree to the table. 2ª edición, Food & Nutrition Press, Inc., Trumbull, USA.
- o Reglamento (CEE) 2568/91 (y modificaciones posteriores) relativo a las características de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.
- o Varios autores, 1985. Biotecnología de la aceituna de mesa. Instituto de la Grasa y sus derivados, CSIC, Sevilla.
- o Varios autores, 2009. L'ulio e l'olio. Coltura & Cultura (coord. M. Pisante, P. Inglese, G. Lercker). Bayer Crop Science, Ed. Script, Bologna, Italia.

- o Tous, J., Romero, A., 1993. Variedades de olivo. Ed. Fundación La Caixa-Aedos, Barcelona, 172 pp.