



Universitat de Lleida

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

Coordinación: GRAELL SARLE, JORGE MARIANO

Año académico 2021-22

## 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>  | Grado/Máster   | Curso   | Carácter    | Modalidad  |        |
|  | 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 | PRALAB      | PRAULA     | TEORIA |
|  | <b>Número de créditos</b>  | 0.3     | 0.3         | 0.7        | 1.7    |
|  | <b>Número de grupos</b>  | 1       | 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<br>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 o catalán (según criterio del profesor, de acuerdo con las preferencias de los alumnos) |         |             |            |        |

| 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, especialmente en los ámbitos de: la tecnología, la calidad, las variedades y tipos de olivas, los efectos beneficiosos para la salud y la revalorización de los subproductos de las industrias de aceite de oliva y de aceitunas de mesa.

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...

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

CG7.Expresión oral y escrita.

CG8.Gestión del tiempo.

CG9.Compromiso ético.

### 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.

CE18.Saber desarrollar nuevos procesos y productos.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### Temas de Teoría:

#### **Aceites de oliva. Introducción.**

Composición y características del aceite de oliva. Clasificación de los aceites de oliva según normativas.- Tipos de aceites de oliva.- Composición química del aceite de oliva.- Parámetros de calidad.- Parámetros de pureza.- Factores que influyen en la calidad.- Diferenciación comercial de los aceites de oliva. Nuevos productos en el mercado.- Prioridades de investigación en el sector de aceites de oliva.

#### **Aceites de oliva. Producción y comercialización en el mundo.**

Situación del sector de aceites de oliva y de aceitunas de mesa.- Producción y consumo en el mundo.- Producción y consumo en Europa.- Producción e intercambios comerciales en España.- Zonas oleícolas en España.- Tipos de empresas en el sector.- Situación del sector en Catalunya.- Perspectivas. Tendencias en el consumo de aceites.- Premios mundiales y locales en el sector de aceites de oliva.

#### **Aceites de oliva. Tecnología d'elaboración.**

Diagramas de procesos.- Operaciones.Innovaciones técnicas.- Tendencias en recepción de olivas.- Tendencias en molinos trituradores.- Tendencias en batidoras.- Mejoras en extracción de aceites.- Mejoras en clarificación de aceites.- Almazaras: Regulación y control del proceso de elaboración de aceites de oliva.

**Aceites de oliva. Factores de cultivo y calidad de los aceites.**

Olivicultura actual.- Material vegetal: variedades para aceite. Características de las variedades españolas.- Recuperación de variedades autóctonas.- Variedades de otros países.- Tecnología de cultivo.- Plantación: tipos de plantación.- Maduración del fruto: recolección.- Tendencias en cultivo.

**Aceites de oliva. Almacenamiento y envasado.**

Almacenamiento de los aceites.- Características de la bodega.- Filtración del aceite: tipos de filtros.- Envasado: materiales y tendencias.- Información en etiquetas: normativas.- Criterios y decisiones en el almacenamiento y envasado de aceites.- Diseño de nuevos envases.

**Aceites de oliva y salud.**

Importancia de las grasas en la nutrición humana.- Valor nutritivo del aceite de oliva.- Aceite de oliva y salud: nuevos conocimientos.- Alegaciones de salud.- Recomendaciones para el consumo de aceites de oliva.

**Aceites de oliva. Subproductos en la industria.**

Tipos y cantidades de subproductos en la fabricación de aceites de oliva.- Orujos: características y aprovechamientos.- Extracción del aceite de orujo: proceso.- Alpechines: aprovechamientos y tratamientos.- Gestión de residuos en la industria de aceites.- Nuevas tendencias en aprovechamiento y tratamiento de subproductos.

**Aceitunas de mesa.**

Tecnología de elaboración.- 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. Normativas.- Alteraciones en aceitunas de mesa.- Tratamientos de subproductos en industrias de aceitunas de mesa.- Innovaciones técnicas.

**Actividades prácticas:**

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

Prácticas en aula (ejercicios y casos): Resolución de ejercicios y casos (consulta de catálogos)

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 o requerimientos docentes.

| Tipo actividad           | Descripción            | Actividad presencial Alumno              |       | Actividad no presencial Alumno |           | Evaluación | Tiempo total |             |
|--------------------------|------------------------|--|-------|--------------------------------|-----------|------------|--------------|-------------|
|                          |                        | Objetivos                                | Horas | Trabajo alumno                 | Horas     |            | Horas        | Horas       |
| <b>Lección magistral</b> | Clase magistral (Aula) | Explicación de los principales conceptos | 20    | Estudio                        | <b>34</b> | <b>2</b>   | <b>56</b>    | <b>2,24</b> |

|                              |                                     |  |           |                                       |           |          |           |          |
|------------------------------|-------------------------------------|--|-----------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|
| <b>Ejercicios y casos</b>    | Clase participativa (Aula)          | Realización de actividades de discusión o aplicación     | 4         | Resolver ejercicios y casos. Discutir | 2         |          | 6         | 0,24     |
| <b>Taller</b>                | Taller de cata de aceites y olivas  | Ejecución de la práctica: comprender fenómenos, medir... | 2         | Estudiar                              | 2         |          | 4         | 0,16     |
| <b>Visitas</b>               | Visita a industrias                 | Realización de la visita                                 | 2         | Estudiar                              | 2         |          | 4         | 0,16     |
| <b>Actividades dirigidas</b> | Trabajo sobre artículos científicos | Orientar al alumno en el trabajo                         |           | Realizar y exponer trabajo            | 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>     | Prueba escrita          | 1      | <b>70</b>         |

|                           |  |  |            |
|---------------------------|--|--|------------|
| <b>Ejercicios y casos</b> | Entrega y evaluación de ejercicios y casos |  | <b>15</b>  |
| <b>Trabajo</b>            | Entrega y Presentación oral                |  | <b>15</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 en cada prueba escrita de Teoría. 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 de la asignatura (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)".
- o Reglamento (CEE) 2568/91 (y modificaciones posteriores) realtivo a las carcaterísticas de los aceites de oliva y de los aceites de orujo de oliva y sobre sus métodos de análisis.

### Bibliografía complementaria

- o Kiritsakis, A.K., 1998. Olive oil. From the tree to the table. 2ª edición, Food & Nutrition Press, Inc., Trumbull, USA.
- 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.