

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

<b>ASIGNATURA:</b> Innovación Tecnológica de las Industrias Alimentarias
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b> Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria
<b>GRUPO:</b> 1819-M1
<b>CENTRO:</b> Escuela Politécnica Superior
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatorio
<b>ECTS:</b> 6,0
<b>CURSO:</b> 1º
<b>SEMESTRE:</b> 2º Semestre
<b>IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:</b> Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

<b>NOMBRE Y APELLIDOS:</b> María Cruz Rey de Las Moras
<b>EMAIL:</b> <a href="mailto:mcrey@uemc.es">mcrey@uemc.es</a>
<b>TELÉFONO:</b> 983 00 10 00
<b>HORARIO DE TUTORÍAS:</b> Viernes a las 08:00 horas
<b>CV DOCENTE:</b> <p>Doctora Cum Laude en Biología Molecular y Biotecnología por la Universidad de León, Ingeniero Agrónomo por la Universidad de León, Ingeniero Tco. Agrícola por la Universidad de Valladolid así como Tco. en Diseño Industrial. Máster en Química Experimental y Laboratorios por la Universidad de Valladolid, Food Safety Management Systems Auditor IRCA, Quality Management System Auditor IRCA, Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales en Seguridad, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología -1038/NS/2005- y Agente de Desarrollo Local por el Inst. de Desarrollo Comunitario.</p> <p>Es Directora del Máster en Biotecnología, Investigación y Seguridad Alimentaria UEMC desde hace 12 años, coordinadora Académica de Grado en Tecnología e Innovación Alimentaria de la UEMC desde hace 4 años y miembro invitado de un grupo de innovación docente de la Universidad de León desde hace 3.</p> <p>Fué Directora del Dpto. de Enseñanzas Técnicas 8 años, Coordinadora de Ingenieros Agrónomos durante 6 años, 1 año de la titulación de Ingeniería Agroalimentaria y Directora del Gabinete de Calidad y Estudios durante otro año.</p> <p>Es doctora acreditada en las figuras de prof. de universidad privada y prof. contratado doctor de universidad pública. Obtuvo una puntuación de 98 sobre 100 en DOCENTIA '11.</p>
<b>CV PROFESIONAL:</b> <p>Amplia experiencia profesional en Dptos. de Calidad e I+D+i en industrias agroalimentarias de gran prestigio como el Grupo Leche Pascual, C.R.D.O. Ribera del Duero en Bodegas Vega Sicilia o Matarromera, Laboratorio Interprofesional Lácteo de CyL -LILCyL- o en Itacyl.</p>
<b>CV INVESTIGACIÓN:</b> <p>Actualmente lidera el grupo de investigación PROFOOD. Su trabajo como investigador se centra en la biotecnología y los procesos industriales alimentarios, la nutrición &amp; la salud y el prototipado de alimentos funcionales, mediante colaboraciones con empresas y entidades punteras del sector (CSIC, JCyL, Grupo Siro, Nestlé, Grupo DIA, Helios, Cocimar, Grupo Miguel Vergara, Confectionary Holding etc.), así como con otras universidades como UVA, ULE, UOC, etc.</p>

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

#### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Operaciones, procesos, producción, diagrama flujo, industria, alimentación La industria agroalimentaria afronta retos y tiene soluciones tecnológicas para afrontar los cambios y la necesidad de innovación. Un graduado en tecnología e innovación alimentaria debe aplicar la técnica, el conocimiento y el ingenio a la producción, la transformación y distribución de alimentos en las distintas industrias alimentarias. Pero como decía Descartes, no basta con tener el ingenio bueno, lo principal es aplicarlo bien, es decir debemos ser capaces de discurrir e inventar con prontitud y facilidad, conociendo bien la industria alimentaria, sus procesos y aprovechando eficazmente los recursos naturales de forma tal que éstos se conviertan en materiales, herramientas y sustancias capaces de satisfacer más fácilmente las necesidades de los seres humanos y por consecuencia mejorar su calidad de vida.

La asignatura introduce al alumno en el mundo de los procesos que se abordan en las industrias agroalimentarias, dotándole de los conocimientos necesarios básicos para que comprenda los distintos procesos industriales y tenga una visión global de lo que supone la ingeniería de procesos en una industria del sector. Para que los alumnos tengan esta idea global, en la asignatura se visitarán numerosas empresas del sector.

En el mundo de la industria han irrumpido con fuerza dos nuevos factores, tecnología e innovación, que permiten sustituir con ventaja a otros factores de producción, ya que pueden ser utilizados con mayor eficiencia. En este entorno tecnológico rápidamente cambiante, dónde el tiempo es la variable crítica, son las industrias orientadas a la innovación quienes marcan la pauta, al tener la necesaria flexibilidad para adaptarse al nuevo entorno. La capacidad de innovación se erige, en sí misma, como ventaja competitiva. La innovación es, actualmente, el arma comercial más efectiva y, aunque algunas medidas de política económica pueden resolver situaciones transitoriamente, sólo una producción competitiva puede asegurar una economía sana a largo plazo.

Nota: Se precisan conocimientos previos de Matemáticas y estadística en la industria alimentaria, Física aplicada a la tecnología alimentaria, Cálculo de procesos industriales, Innovación tecnológica de las industrias alimentarias, Innovación en técnicas de conservación de alimentos, así como en las cuatro asignaturas obligatorias de Tecnología e innovación de carne y pescado, Tecnología e innovación enológica y de bebidas, Tecnología e innovación de cereales y, Tecnología e innovación de productos lácteos y, en su caso, las dos optativas Tecnología e innovación de aceites y grasas y Tecnología e innovación hortofrutícola, para cursar la asignatura de Innovación en maquinaria industrial.

#### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Innovación Tecnológica** : Innovación Tecnológica de las Industrias Alimentarias
  1. Operaciones Unitarias : Operaciones unitarias empleadas en la industria alimentaria
  2. Procesos : Procesos empleados en las industrias alimentarias

#### OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

##### SEMANA 1

Orígenes de la Tecnología Alimentaria

##### SEMANA 2

Las operaciones unitarias en la industria alimentaria. La innovación en maquinaria industrial.

##### SEMANA 3

Operaciones mecánicas sólido-fluido

##### SEMANA 4

Agitación y mezcla de líquidos

##### SEMANA 5

Reducción, separación y moldeado

##### SEMANA 6

Fluidos

##### SEMANA 7

Intercambiadores de calor. Evaporadores.

#### SEMANA 8

Destilación, Absorción, Adsorción, Desorción, Intercambio iónico, Cristalización, Secado, Liofilización-Criodeshidratación.

#### SEMANA 9

Fabricación: Diagramas de Flujo

#### SEMANA 10

Fabricación e Innovación: Procesos industriales de tecnología de bebidas

#### SEMANA 11

Fabricación: Procesos industriales de tecnología de vegetales

#### SEMANA 12

Fabricación e Innovación: Procesos industriales de tecnología de cereales

#### SEMANA 13

Fabricación e Innovación: Procesos industriales de tecnología de carne y pescado

#### SEMANA 14

Fabricación e Innovación: Procesos industriales de tecnología láctea

#### SEMANA 15

Fabricación e Innovación: Otros Procesos industriales de tecnología alimentaria

#### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- 1.- Visitas a empresas agroalimentarias de la zona.
- 3.- Asistencia a jornadas relacionadas con los contenidos de la asignatura.
- 4.- Visualización y explicación de procesos agroalimentarios in situ o en proyector.

#### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los alumnos, además de la bibliografía y webs reseñadas en esta guía académica, tendrán a su disposición lecturas de artículos sobre la materia, obligatorias y/o recomendadas, casos prácticos, vídeos y material de apoyo destinado al óptimo desarrollo del proceso de aprendizaje. Asimismo, se utilizará como herramienta facilitadora de dicho proceso la plataforma educativa de la UEMC (e-Campus) junto al resto de TICs proporcionadas por la universidad.

### COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

#### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

#### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para la resolución de problemas
- CG04. Capacidad para tomar decisiones
- CG07. Habilidades básicas de informática
- CG09. Capacidad para trabajar en equipo
- CG12. Habilidades interpersonales
- CG13. Orientación al cliente
- CG14. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- CG16. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- CG17. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)
- CG18. Iniciativa y espíritu emprendedor

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE01. Habilidades para Fabricar y conservar alimentos
- CE03. Capacidad para Controlar y optimizar los procesos y los productos
- CE04. Habilidades para Desarrollar nuevos procesos y productos
- CE10. Capacidad para Comercializar los productos alimentarios.
- CE12. Capacidad para conocer los principios de gestión de proyectos aplicados a la innovación de alimentos
- CE29. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios tecnológicos de equipos de la industria alimentaria. Automatización y control de procesos. Instalaciones.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Fabricar y conservar alimentos

### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- M. GÖSTA BYLUND (2002): Manual de industrias lácteas. ANTONIO MADRID VICENTE. ISBN: 9788489922815
- J.F.PRICE (1994): CIENCIA DE LA CARNE Y DE LOS PRODUCTOS CARNICOS . ACRIBIA. ISBN: 9788420007595
- A.IBARZ (2005): OPERACIONES UNITARIAS EN LA INGENIERIA DE ALIMENTOS . MUNDI PRENSA. ISBN: 9788484761631
- JAMES F. BRENNAN , (2008): MANUAL DEL PROCESADO DE ALIMENTOS . ACRIBIA. ISBN: 9788420010991

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[FAO](http://www.fao.org/3/y1453s0c.htm)(<http://www.fao.org/3/y1453s0c.htm>)

FORMULACIÓN Y FABRICACIÓN DE ALIMENTOS

[MAQUINARIA PARA INDUSTRIA ALIMENTARIA](https://www.roga-bo.net/es/home?pgc=1&excmp_id=pgclk1)([https://www.roga-bo.net/es/home?pgc=1&excmp\\_id=pgclk1](https://www.roga-bo.net/es/home?pgc=1&excmp_id=pgclk1))  
EMPRESA DE MAQUINARIA PARA INDUSTRIA ALIMENTARIA

[MAQUINARIA PARA INDUSTRIA ALIMENTARIA](http://www.danmix.es/)(<http://www.danmix.es/>)  
EMPRESA DE MAQUINARIA PARA INDUSTRIA ALIMENTARIA

[MAQUINARIA PARA INDUSTRIA ALIMENTARIA](https://mecal-sa.com/)(<https://mecal-sa.com/>)  
EMPRESA MAQUINARIA PARA INDUSTRIA ALIMENTARIA

### PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

#### METODOLOGÍAS:

##### MÉTODO DIDÁCTICO:

El método didáctico se utilizará principalmente en la exposición de contenidos.

##### MÉTODO DIALÉCTICO:

El método dialéctico se llevará a cabo principalmente en la resolución de ejercicios y trabajos en el aula, con la participación de los alumnos a través del diálogo y la discusión crítica.

##### MÉTODO HEURÍSTICO:

El método heurístico se utilizará en las clases prácticas que se desarrollen tanto en el aula o como en el laboratorio.

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Esta planificación estimada, según aparece en apartado "contenidos" podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica primera presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales. Las semanas 5, 7, 13 y 15 se llevarán a cabo seminarios grupales en los que se incidirá y repasará aquellos conceptos que no hayan quedado claros y resolverá todas las dudas que los alumnos manifiesten.

En las semanas 5 y 10 están previstas entrega de trabajos y en la semana 8 una prueba.

En este curso los alumnos de esta asignatura participarán en un proyecto de innovación educativa de impresión en 3D, relacionado con los contenidos de la asignatura.

#### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

##### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
ENTREGA TRABAJOS					X					X						X	X	
PRUEBA ELIMINATORIA								X								X	X	

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Es imprescindible para poder superar la asignatura que todos los alumnos obtengan al menos un 5 en las pruebas de respuesta corta y pruebas de respuesta a desarrollar. No se hará media con el resto de sistemas de evaluación si no se cumple este requisito. En caso de no superar la asignatura mediante evaluación continua, el alumno deberá realizar un examen de la totalidad de contenidos de la asignatura. La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno. Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

No se guarda ninguna calificación de prueba o trabajo para la convocatoria extraordinaria. El 100% de la nota corresponde a la prueba escrita de la totalidad del temario, en el día determinado por la Universidad para tal fin.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	40%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	20%
Trabajos y proyectos	40%

#### EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Para los estudiantes que estén acogidos al Programa de Atención a la Diversidad y Apoyo al Aprendizaje -PROADA- podrán realizarse adaptaciones en las pruebas de evaluación o en otros aspectos descritos en la guía docente, sin que estas adaptaciones suponga una disminución en el grado de exigencia requerido para superar la asignatura. Estas adaptaciones se llevarán a cabo teniendo en cuenta las recomendaciones de los protocolos específicos diseñados para cada alumno particular.