

Curso Académico: 2022/23

## 30809 - Producción de materias primas en la industria alimentaria

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 30809 - Producción de materias primas en la industria alimentaria

**Centro académico:** 105 - Facultad de Veterinaria

**Titulación:** 568 - Graduado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

**La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:**

El objetivo general de esta asignatura es que los alumnos adquieran conocimientos básicos de los distintos sistemas de producción animal y vegetal, y que asocien dichos procesos a la calidad de las materias primas en la industria alimentaria. Se pretende que la consecución de este objetivo le facilite la comprensión y construcción de su propio conocimiento en las restantes disciplinas propias de la titulación.

Además, se intenta potenciar en los alumnos la participación activa en su proceso de aprendizaje, involucrándolos en el mismo y alejándolos del mero papel de observadores pasivos.

**Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a los que contribuye la asignatura son los siguientes:**

- Objetivo 2: Hambre cero.
- Objetivo 3: Salud y Bienestar.
- Objetivo 4: Educación de calidad.
- Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante.
- Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico.
- Objetivo 12: Producción y consumos responsables.
- Objetivo 13: Acción por el clima.
- Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres.

### 1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

El conocimiento de la naturaleza y calidad de las de materias primas vegetales y animales, así como de sus procesos de producción, adquirido con esta asignatura puede servir de base para fundamentar conceptos de utilización digestiva, como los aportados en la asignatura de *Nutrición y dietética* (2º curso). Igualmente, constituye el punto de partida de las asignaturas de *Higiene alimentaria general y aplicada*, *Tecnología de los alimentos I y II*, y de la *Tecnología de la leche y de ovoproductos*, *Tecnología de la carne y del pescado* y *Tecnología de productos vegetales*.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Aunque se trata de una materia a cursar en el primer cuatrimestre del Primer Curso, es recomendable haber cursado asignaturas de Biología y afines en los cursos anteriores de ingreso a la universidad.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

## **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informaciones, etc.

Trabajar en equipo.

Trabajar de forma autónoma y realizar una autoevaluación.

Transmitir información, oralmente y por escrito tanto en castellano como en inglés

Mostrar sensibilidad medioambiental, asumiendo un compromiso ético.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

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.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención y control.

Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final.

Diseñar y validar nuevos procesos de fabricación para satisfacer necesidades y demandas del mercado.

Asesorar en la interpretación y aplicación de la legislación alimentaria, de informes y expedientes administrativos.

Comunicar conocimientos en ciencia y tecnología de los alimentos, utilizando los conceptos, métodos y herramientas fundamentales de esta disciplina.

## **2.2. Resultados de aprendizaje**

### **El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

Posee un conocimiento básico de los sistemas de producción de alimentos de origen vegetal y animal

Es capaz de caracterizar y tipificar las principales materias primas de origen vegetal y animal

Es capaz de comprender la influencia de los distintos factores ligados a la producción sobre la mayor o menor calidad de las materias primas

Es capaz de trabajar en equipo, sintetizar la información disponible sobre un tema, exponer y fundamentar su opinión al respecto y presentarla públicamente, de forma oral y escrita

## **2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje**

Contribuyen a la capacitación de los alumnos para afrontar en mejores condiciones el resto de asignaturas de la materia de Procesado e Ingeniería de los Alimentos, así como de otras materias específicas de la titulación, como la materia de Nutrición y Salud y la de Microbiología e Higiene de los Alimentos. Esto les favorecerá el desempeño de su perfil profesional en industrias cárnicas, lácteas, de frutas y hortalizas, de derivados de cereales, de alimentos preparados, etc.

Por otra parte, el fortalecimiento de las competencias genéricas o transversales de tipo instrumental, de relación interpersonal y sistémica contribuirá, junto con el resto de asignaturas, a la formación integral de futuros Graduados en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

## **3. Evaluación**

### **3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:**

**1 Prueba escrita de evaluación de conocimientos teóricos:** Se evaluarán los conocimientos teóricos mediante una prueba escrita, que constará de dos partes, una relativa a la Producción de Materias Primas de Origen Vegetal y otra a la de Producción de Materias Primas de Origen Animal. La prueba consistirá en preguntas de tipo test. La superación de esta prueba acreditará el logro de los resultados de aprendizaje 1, 2 y 3, y será evaluada siguiendo los criterios y niveles de exigencia descritos en el apartado correspondiente. La calificación será de 0 a 10, y supondrá el 80% de la calificación final del estudiante en la asignatura, teniendo ambas partes igual repercusión sobre la nota final. La duración total de esta prueba escrita será de aproximadamente 2 horas.

**2 Trabajo en equipo:** Se evaluarán las presentaciones orales de dos trabajos, de temas relativos a distintos aspectos de la producción animal en un caso, y de la producción vegetal en el otro, y que los alumnos prepararán y presentarán en grupos de 2-3 estudiantes. La superación de estas pruebas acreditará el logro de los resultados de aprendizaje 1, 2, 3 y 4, y será evaluada siguiendo los criterios y niveles de exigencia descritos en el apartado correspondiente. La calificación será en ambos casos de 0 a 10, y supondrá cada una el 10% (20% en total) de la calificación final del estudiante en la asignatura. Aquellos estudiantes que no realicen los trabajos en equipo, serán evaluados mediante un examen tipo test acerca de los trabajos que sus compañeros de grupo presenten en su sesión correspondiente.

Las actividades de evaluación 2 y 3 se programarán con anterioridad a la prueba global escrita según se indicará en la programación docente del curso actual.

### **Criterios de valoración y niveles de exigencia**

**1 Prueba escrita de evaluación de conocimientos teóricos:** cada parte (vegetal y animal) repercutirá en la nota en un 50%, y será necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en cada una de las partes. Se valorará especialmente la relevancia del contenido y la capacidad de síntesis.

**2 Trabajo en equipo:** Se valorará la claridad y precisión en la utilización del lenguaje, así como la capacidad de síntesis y la relevancia de los contenidos.

La calificación de los trabajos prácticos se mantendrá en otras convocatorias distintas de la primera.

Para superar la asignatura, la calificación final mínima deberá ser de 5 sobre 10.

**Sistema de calificaciones:** De acuerdo con el Reglamento de Normas de Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de Zaragoza (Acuerdo de Consejo de Gobierno de 22 de diciembre de 2010), los resultados obtenidos por el alumno se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en el correspondiente curso académico.

## **4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos**

### **4.1. Presentación metodológica general**

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

La asignatura está estructurada en 46 clases magistrales, de 1 hora de duración, y 8 horas de prácticas en laboratorio o aula y 6 horas de seminarios.

El temario de las clases magistrales se desdobra en dos bloques, de Producción de Materias primas de Origen

Vegetal y Producción de Materias Primas de Origen Animal, de 23 horas de duración cada una. La documentación de cada tema se pondrá a disposición de los alumnos en el campus virtual de la Universidad (ADD). El material disponible incluye el desarrollo de los conceptos teóricos, ejemplos numéricos y gráficos demostrativos, e imágenes ilustrativas. A discreción del profesor, se podrá facilitar a los alumnos una serie de preguntas de cada uno de los temas, que sirvan al alumno para su autoevaluación.

Las prácticas de laboratorio consistirán en el conocimiento de las técnicas analíticas básicas de laboratorio.

Las prácticas en aula incluirán la presentación de material gráfico, para favorecer la captación de los conceptos teóricos presentados.

Los seminarios supondrán la preparación y presentación oral de un trabajo monográfico. Para ello, se propondrá, con carácter orientativo, una serie de temas de interés adecuado al desarrollo de la asignatura.

Durante el desarrollo de las clases los estudiantes tendrán que tener en cuenta todos los procedimientos y las normas que se recogen en los siguientes documentos:

- "Guía Preventiva para el Estudiante de la Universidad de Zaragoza", que se encuentra disponible en la siguiente dirección:  
[https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/guia\\_preventiva\\_para\\_estudiantes.pdf](https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/guia_preventiva_para_estudiantes.pdf)
- Manual de seguridad en los laboratorios de la Universidad de Zaragoza y normas marcadas por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales:

[https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/manual\\_de\\_seguridad\\_en\\_los\\_laboratorios\\_de\\_la](https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Procedimientos/manual_de_seguridad_en_los_laboratorios_de_la)  
<https://uprl.unizar.es/inicio/manual-de-procedimientos>

Además, se seguirán las indicaciones dadas en materia de seguridad por el profesor responsable de las clases.

## 4.2. Actividades de aprendizaje

### Parte A - Producción de Materias Primas de Origen Animal

Estas actividades suponen 3 ECTS y abarcan lo siguiente:

- Clases magistrales: 23 horas. Se trabajarán los contenidos de los descriptores y se tratará de fomentar la participación en clase con la propuesta de temas de opinión/discusión.
- Prácticas: 4 horas. Una práctica (2 h) consistirá en la presentación, ante los compañeros, de un trabajo sobre aspectos de interés en producción animal (se realizará en grupos de 2-3 alumnos durante 15-20 min/grupo). Otra práctica (2 h) supondrá una visita por las granjas experimentales del Campus de la Facultad de Veterinaria que permitirá una aproximación al manejo de una granja comercial.
- Seminarios: 3 horas. Consistirá en la presentación de material gráfico, por parte del profesor, para asentar conceptos tratados en clase y también para tratar temas de actualidad (ganadería ecológica, especies ganaderas minoritarias?).
- Estudio por parte del alumno, trabajo autónomo: 43,5 h. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas, en especial de los alumnos que impartirán el seminario.
- Evaluación: 1,5 horas.

### PARTE B - Producción de Materias Primas de Origen Vegetal

Estas actividades suponen 3 ECTS y abarcan lo siguiente:

- Clases magistrales: 23 horas. Se trabajarán los contenidos de los descriptores y se tratará de fomentar la participación en clase con la propuesta de temas de opinión/discusión.
- Prácticas: 4 horas. A impartir en el laboratorio, se pretende introducir al alumno en las principales técnicas y la interpretación de los resultados del análisis de materiales vegetales y/o suelos
- Seminario 3 horas.
- Estudio por parte del alumno, trabajo autónomo: 43,5 horas. Dentro de estas horas se contabiliza el tiempo destinado a la elaboración de un trabajo individual, incluyendo la tutorización individualizada del mismo.
- Evaluación: 1,5 horas.

## 4.3. Programa

El programa que se ofrece al estudiante, para ayudarle a lograr los resultados previstos, comprende las

siguientes actividades:

## **Parte A - Producción de Materias Primas de Origen Animal**

### **Descriptor:**

*Tema 1: Producción porcina*

Particularidades de la producción porcina. Censos y producciones. Genética en porcino. Manejo de la reproducción. Lactancia de lechones. Manejo del destete. Cebo intensivo. Producción de cerdo ibérico. Calidad de la canal y de la carne.

*Tema 2: Producción de gallinas de puesta.*

Particularidades de la producción de huevos. Censos y producciones. Fisiología de las gallinas de puesta. Manejo y alojamientos. Estructura y composición del huevo. Alteraciones. Efecto de distintos factores de producción sobre la calidad del huevo. Producción de huevos para ovoproductos.

*Tema 3: Producción de gallinas reproductoras e incubación.*

Razas empleadas. Ciclo productivo. Curva de puesta. Manejo del huevo en la granja. Manejo del huevo en la planta de incubación. Sexaje de los pollitos.

*Tema 4: Producción de pollos de carne.*

Censos y producciones. Ciclo y sistema de producción. Condiciones ambientales. Sistemas de producción alternativos. Calidad de la canal y factores que le influyen. Calidad de la carne y factores que le influyen.

*Tema 5: Producción de vacuno de leche.*

Particularidades anatómicas de los rumiantes. Sistemas y factores de producción. Fisiología de la lactación. Curva de lactación. Factores que inciden en la producción de leche. Composición y origen de los componentes de la leche. Factores que inciden en la producción y calidad de la leche.

*Tema 6: Producción de vacuno de carne.*

Sistemas de producción de carne en vacuno. Crecimiento y desarrollo en vacuno. Genéticas. Alimentación y manejo. Producción extensiva de vacuno. Características de la canal. Calidad de la carne en vacuno. Marcas de calidad.

*Tema 7: Producción ovina y caprina.*

Censos y distribución de ovino y caprino. Particularidades del ganado ovino. Razas ovinas y caprinas. Reproducción y alimentación en ovino. Sistemas de producción en ovino: leche y carne. Tipos comerciales en ovino y en caprino.

### **Competencias:**

Se pretende dar a conocer al alumno conceptos generales de producción animal, incluyendo el manejo de los animales y las particularidades de los sistemas de producción. Además, se incorporan aspectos de fisiología del crecimiento y desarrollo, así como de fisiología de la reproducción, que se adaptarán y matizarán para cada especie productiva en bloques posteriores. Se incluyen conceptos de calidad de la canal y de la carne, y se revisan los factores que inciden en dicha calidad. Se pretende que el alumno adquiera la habilidad de relacionar las características específicas de un producto con un tipo de animal y unas condiciones de producción. Se pretende además que el alumno adquiera el sentido crítico que le permita opinar sobre las ventajas e inconvenientes de los distintos sistemas de producción, y el interés de aplicar uno u otro en función del tipo de producto deseado. Este sentido crítico del alumno se fomentará mediante la propuesta de lectura de artículos de actualidad, y de la presentación de seminarios de temas de interés en este campo.

## **Parte B - Producción de Materias Primas de Origen Vegetal**

### **Descriptor:**

*Tema 1: Alimentación y producción vegetal.*

Centros origen cultivos. El surgimiento de la investigación científica. El problema de la escasez de alimentos: La teoría de Malthus. Liebig y la productividad del suelo. Factores que limitan la producción de alimentos.

*Tema 2: Las plantas cultivadas: botánica y clasificación.*

Fundamentos de citología, histología y organografía. Constituyentes de la célula vegetal. Los tejidos vegetales: clasificación y caracterización. Los órganos vegetativos: la raíz, el tallo, las yemas, las hojas. Los órganos reproductores: la flor, el fruto, la semilla. Esquema de las categorías sistemáticas y grupos principales de especies vegetales. Esquema de las principales familias de interés en la producción de alimentos.

*Tema 3: Características de los grandes grupos de cultivos para la alimentación.*

Cereales. Leguminosas. Cultivos hortícolas y frutales. La vid. El olivo

*Tema 4: Factores del medio natural que afectan a la producción vegetal: el suelo.*

Formación y evolución del suelo. Constituyentes de los suelos: materia mineral, materia orgánica, agua, aire. Propiedades físicas y químicas y su influencia en el desarrollo de la vegetación. Fuentes más importantes de elementos nutrientes para las plantas y forma iónica de absorción radicular. Influencia del pH en la

disponibilidad de nutrientes. Acomodación de los cultivos a la reacción del suelo

*Tema 5: Los nutrientes minerales como factores de crecimiento de las plantas.*

Nitrógeno. Fósforo. Azufre. Potasio. Calcio. Magnesio. Micronutrientes. Problemas de deficiencia y toxicidad en la nutrición vegetal.

*Tema 6: Influencia de los factores climáticos en la producción vegetal.*

Bioclimatología, agroclimatología, clima local, microclima. La temperatura. Las precipitaciones. La humedad atmosférica. La luz. El viento. Clasificación agroclimática. Exigencias climáticas de los cultivos.

*Tema 7: Sistemas de cultivo.*

Cultivos extensivos e intensivos. Agricultura sostenible. Agricultura ecológica. Laboreo. Rotaciones y alternativas

*Tema 8: Técnicas de producción.*

Regadío y Dry-Farming. Utilización de plásticos en agricultura. Cultivos sin suelo.

*Tema 9: Producción de cultivos.*

Fertilizantes y fertilización. Fitoprotección. Lucha integrada contra enfermedades y plagas. Bioestimulantes y manipulación de cultivos.

*Tema 10: Biotecnología y genética vegetal.*

Biotecnología. Cultivos transgénicos.

### **Competencias:**

Se persigue dar a conocer al alumno la importancia de la producción vegetal como base de alimentos y de materias primas en la industria alimentaria, los factores del medio natural (suelo y clima) que posibilitan o dificultan la producción y calidad de los alimentos vegetales, la función de los nutrientes en el desarrollo de las plantas, y los sistemas y técnicas más importantes en la producción de cultivos, así como las aportaciones de la biotecnología en la mejora de la producción vegetal. Se aportarán al alumno conocimientos botánicos fundamentales y específicos de los cultivos más relevantes desde el punto de vista de la alimentación y de la transformación en la industria alimentaria. En este marco, el alumno descubrirá e interpretará las relaciones entre los factores agronómicos de la producción de vegetales y las características de los productos, y se promoverá su sensibilización hacia temas medioambientales, enfatizando la necesidad de una gestión y conservación de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible.

La elaboración y exposición por el alumno de un trabajo específico de la materia, facilitará la mejora de sus capacidades de comunicación y argumentación, a la vez que el desarrollo de un aprendizaje autónomo a través de la búsqueda e interpretación de fuentes de índole diversa (información de producción agroalimentaria, agroclimática o de aprovechamientos, análisis de suelos y materiales vegetales, etcétera). Las clases prácticas, los seminarios, y las tutorías también incidirán en estas competencias no-específicas.

### **4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave**

#### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

La asignatura, con 6 ECTS (150 horas de trabajo del estudiante), se ha planificado con la siguiente distribución de actividades formativas:

Clases magistrales:	46 horas
Prácticas en laboratorio/aula:	8 horas
Seminarios:	6 horas
Estudio personal:	88 horas
Superación prueba evaluación:	3 horas

La distribución de las actividades formativas, en función del horario asignado a la asignatura en el calendario del curso académico y teniendo en cuenta las 15 semanas lectivas del semestre, podría ser:

#### **Parte A**

	Semanas 1-7	23 horas de clases magistrales 4 horas de prácticas 3 horas de seminarios
--	-------------	---

**Parte B**

	Semana 8-15	23 horas de clases magistrales 4 horas de prácticas 3 hora de seminarios
--	-------------	--

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del primer curso en el Grado de CTA, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: <http://veterinaria.unizar.es/gradocta/>). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.