

**Producción de Materias Primas**

Código: 103255  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501925 Ciencia y Tecnología de los Alimentos	OB	1	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

**Contacto**

Nombre: Dolors Izquierdo Tugas  
Correo electrónico: Dolors.Izquierdo@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: No

**Equipo docente**

Elena Albanell Trullas  
Josepa Plaixats Boixadera  
Roser Sala Pallarés  
Dolors Izquierdo Tugas

**Prerequisitos**

No hay prerequisites oficiales pero es conveniente que el estudiante haya adquirido los conocimientos basados en los principios de la Biología cursada durante el semestre anterior, los cuales facilitarán la comprensión de los factores que intervienen en la producción vegetal y animal

**Objetivos y contextualización**

Se trata de una asignatura de primer curso, de formación básica, que desarrolla las bases científicas y técnicas que el hombre utiliza para mejorar el rendimiento y la calidad de los alimentos de origen vegetal y animal para su comercialización de acuerdo con los requerimientos actuales de los consumidores y de la industria agroalimentaria.

Los objetivos formativos concretos son:

- 1) Adquirir los conocimientos fundamentales de las bases de la producción vegetal y animal y los diferentes sistemas de producción. Producción sostenible.
- 2) Conocer las principales técnicas empleadas para obtener, conservar y transformar productos de origen vegetal y animal de mayor rendimiento y de la máxima calidad posible.
- 3) Conocer las principales especies vegetales y animales utilizadas en alimentación, sus objetivos productivos y las diferentes formas de utilización.

4) Comprender la relación entre características botánicas, fisiológicas, factores ambientales, sistema de producción, recolección, post-cosecha y la composición química y calidad de las materias primas y alimentos obtenidos.

5) Conocer los factores, tanto intrínsecos como extrínsecos, que influyen en las características de los productos de origen animal

## **Competencias**

- Demostrar que comprende los mecanismos del deterioro de las materias primas, las reacciones y cambios que tienen lugar durante su almacenamiento y procesado y aplicar los métodos para su control.
- Demostrar que conoce las propiedades físicas, químicas, bioquímicas y biológicas de las materias primas y de los alimentos.
- Identificar las fuentes y la variabilidad de las materias primas para predecir su impacto en las operaciones de procesado y en la alimentación.

## **Resultados de aprendizaje**

1. Definir los procesos bioquímicos de la maduración de frutas y hortalizas
2. Describir las principales materias primas y clasificarlas en función de su utilidad alimentaria
3. Describir los métodos de control del deterioro de materias primas de origen vegetal y animal
4. Describir los procesos de respiración y transpiración de las plantas
5. Enumerar los factores que influyen en la obtención de las materias primas de origen animal durante el ciclo productivo en las granjas
6. Identificar el valor del momento óptimo de recolección en función del destino del producto
7. Identificar la importancia económica de las materias primas en relación a origen y producción.
8. Relacionar los factores de la producción vegetal y la composición química de los productos
9. Relacionar los factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en la obtención de las materias primas de origen vegetal y animal con la composición y propiedades de dichos productos
10. Relacionar los sistemas de producción de las materias primas de origen vegetal y animal con su composición y propiedades

## **Contenido**

### **PROGRAMA DE TEORÍA**

#### **BLOQUE I. LAS PLANTAS CULTIVADAS Y EL MEDIO.**

Tema 1. Producción vegetal. Origen y evolución de la agricultura. Concepto. Objetivos. Bases científicas y técnicas de la producción vegetal. Clasificación de los sistemas de Producción. Clasificación de los alimentos de origen vegetal.

Tema 2. Factores que regulan el crecimiento y desarrollo. Conceptos. Factores externos: Radiación solar, temperatura, agua, suelo. Factores internos: genéticos, Sustancias Reguladoras del Crecimiento Vegetal. Aplicaciones de las SRCV

Tema 3. El suelo y las necesidades de las plantas. Organización. La Fase sólida. La fase líquida. La fase gaseosa. Propiedades y características edáficas. Fertilidad del suelo.

Tema 4. Nutrición mineral de las plantas. Elementos esenciales. Absorción de los nutrientes. Síntomas de deficiencia y toxicidad. Análisis foliar. Cultivos hidropónicos.

#### **BLOQUE II. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL**

Tema 5. Fertilización del suelo. Concepto y clasificación de los abonos. Abonos inorgánicos y orgánicos. Elección, aplicación y errores en la utilización de los abonos. Corrección de las propiedades del suelo: enmiendas.

Tema 6. Agua y sistemas de riego. El agua y las plantas cultivadas. Calidad del agua de riego. Sistemas de riego. Los regadíos. riego y medio ambiente.

Tema 7. Malas hierbas. Definición. Daños causados por las malas hierbas. Clasificación. Control de malas hierbas. Tipo de herbicidas y peligros de su utilización.

Tema 8. Definición. Enfermedades de las plantas. Agentes de enfermedad o plaga. Desarrollo e identificación de las enfermedades. Métodos de lucha y control. Utilización de plaguicidas.

Tema 9. Propagación de especies cultivadas. Propagación sexual. Plantas autóгамas. Obtención de híbridos y variedades. Obtención de líneas puras. Control de la calidad de las semillas.

Tema 10. Propagación de especies cultivadas. Propagación asexual. Naturaleza e importancia. Técnicas de reproducción asexual. Esquejes. Injerto. Relación Patrón-Injerto.

Tema 11. Técnicas de micropropagación. Cultivo de tejidos. Situación actual y perspectivas. Sistemas de cultivo de tejidos. Instalación y equipamiento. Preparación de medios de cultivo.

Tema 12. Cultivos herbáceos. Cereales. Leguminosas. Otros cultivos de interés. Rotación y alternancia de cultivo.

Tema 13. Cultivo de hortalizas. Importancia económica. Exigencias de cultivo. Operaciones culturales y enemigos del cultivo.

Tema 14. Cultivos leñosos I. Importancia económica. Principales productos. La viña y su cultivo. La vid para vinificar y para consumo directo. El cultivo del olivo.

Tema 15. Cultivos leñosos II. Cultivo de árboles frutales de zonas templadas. Frutos carnosos y frutos secos. Cultivo de cítricos. Cultivos tropicales y subtropicales.

### BLOQUE III. INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN ANIMAL

Tema 16. Introducción a la producción de alimentos de origen animal. Definición de zootecnia y Producción Animal. Evolución de la Producción animal. Producción de carne de las diversas especies (cerdo, aves, vacuno y ovino), leche y huevos en el mundo, en la UE, en España y en Cataluña.

#### Apartado A: PRODUCCIÓN DE HUEVOS

Tema 17. El huevo comercial. Sector productivo. Ciclo productivo de las gallinas de puesta. Curva de puesta. Descripción del sector productivo. Trazabilidad (Identificación y Etiquetado). Tipo de huevos (ecológicos, "camperos", ...). Clasificación, conservación y comercialización de los huevos.

Tema 17. Estructura y formación del huevo. Estructura, composición y funciones de las diferentes partes del huevo. Diferencias entre especies. Formación del huevo y alteraciones.

Tema 19. Factores de variación de las características y de la calidad del huevo. Envejecimiento de los huevos. Factores de variación de la composición, peso, forma y características de la cáscara, la clara y la yema.

#### Apartado B: PRODUCCIÓN DE LECHE

Tema 20. Leche de vaca y otras especies. Relación entre componentes. La leche: definición físico-química. Composición de la leche. Variación de la composición de la leche por especies. Calidad de la leche. Factores productivos que influyen en la calidad sanitaria y bromatológica de la leche.

Tema 21. La glándula mamaria. Estructura funcional de la ubre. Fisiología de la producción de leche. Las fracciones de leche en la ubre, la aptitud a la trata y rutinas de ordeño. La máquina de ordeño

Tema 22. Curva de lactación. Cantidad y composición. Curva de lactación. Estandarización y modelización de la curva de lactación. Factores de variación de la curva de lactación

Tema 23. Ciclo productivo de la vaca, la cabra y la oveja lecheras. Descripción del ciclo productivo: parte, lactación, cubrición y secado. Ciclo productivo del vacuno, ovino y caprino lecheros. razas lecheras

#### Apartado C: PRODUCCIÓN DE CARNE

Tema 24. Músculo y carne. Definición de carne. Estructura macroscópica y microscópica del músculo.

Tema 25. Crecimiento y desarrollo. Definición. Etapas. Factores principales que afectan al crecimiento. Formas de expresión del crecimiento. Modificaciones debidas al desarrollo. Concepto de precocidad. Factores principales que afectan al desarrollo.

Tema 26. La canal. Proceso desde la granja al consumidor. Definición de canal y 5º cuarto. Transformación del animal vivo en canal y despojos. Cadena de sacrificio. Rendimientos en la canal. Clasificación comercial de las canales por especies. Evolución del músculo entre el sacrificio y el consumo de carne. Carnes DFD y PSE. Anomalías miodegenerativas en la pechuga de pollo. Factores productivos que influyen en las características organolépticas de la carne.

Tema 27. Ciclo productivo del porcino, aves de corral y el conejo. Ciclo biológico y productivo de las especies porcina y cunícola. Tipo de explotaciones. Estructura de la avicultura de carne. Bases generales de la producción avícola de carne. Ciclo productivo de los broilers, otras variedades de pollos de carne y del pavo.

Tema 28. Ciclo productivo de los rumiantes para carne. Ciclo biológico productivo del vacuno, ovino y caprino. Tipo de animales y de carnes producidas. Razas.

#### Apartado D: ACUICULTURA

Tema 29. Ciclo productivo de molusco y crustáceos. Principales especies de moluscos y crustáceos de cultivo. Ciclo biológico y productivo. Tipo de cultivo.

Tema 30. Ciclo productivo de peces. Principales especies marinas y de agua dulce de interés comercial. Ciclo biológico y productivo. Tipo de cultivo

#### PROGRAMA DE SEMINARIOS

S1. Agricultura y medio-ambiente. Agricultura sostenible y agriculturas alternativas (1h).

S2. Aplicaciones de la Biotecnología en la Producción vegetal: Cultivos transgénicos (1h).

S3. Calidad y conservación de los productos vegetales (1h).

S4. Cultivos protegidos y forzados (1h).

S5. Glosario y conceptos básicos sobre Producción Animal (1h).

S6. Objetivos de Desarrollo sostenible (ODSs) (1h).

S7. Producción porcina: Selección genética. La problemática de los purines (1,5 h)

## PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

P1. El suelo. Propiedades físicas y químicas (5 h)

P2. Reconocimiento de materias primas y alimentos de origen vegetal (2,5 h)

P3. Influencia de diferentes factores relacionados con los animales sobre la cantidad y las características de los huevos y la leche que producen (2,5 h)

P4. Visita a las granjas de la UAB (2,5 h)

P5. Influencia de diferentes factores relacionados con los animales sobre las características de la carne que producen (2,5 h)

## Metodología

La metodología utilizada en esta asignatura para alcanzar el proceso de aprendizaje se basa en que los alumnos trabajen la información que se les pone a su alcance. Para alcanzar este objetivo, la asignatura se basa en las siguientes actividades:

**Clases teóricas:** Con estas clases el alumno adquiere los conocimientos científico-técnicos básicos de la asignatura que debe completar con el estudio personal de los temas explicados. Durante las clases teóricas del bloque de producción de productos de origen de animal se harán diversas actividades que serán evaluadas.

**Seminarios:** Los seminarios son sesiones con un número reducido de alumnos donde se trabajan los conocimientos científico-técnicos expuestos en las clases teóricas para completar su comprensión y profundizar en cada uno, favoreciendo la discusión, intercambio de ideas, capacidad de análisis y síntesis y el razonamiento crítico. En los seminarios de la parte de animal se harán diversas actividades que serán evaluadas.

**Prácticas:** El objetivo de las clases prácticas es completar, aplicar y reforzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y seminarios. Durante las sesiones de prácticas de laboratorio, y de granja los alumnos trabajarán diferentes materiales (suelos, semillas, harinas, plantas, ....), realizando diferentes tipos de análisis y observaciones. En las prácticas de aula a los alumnos se les plantearán diferentes cuestiones que se deberán resolver.

**Autoaprendizaje:** Los alumnos realizarán dos trabajos. Se pretende que el alumno a partir de una situación real pueda resolver un problema planteado. La misión del caso práctico es promover la capacidad de análisis, el razonamiento y la experiencia en la resolución de problemas relacionados con el campo profesional.

**Nota:** se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas	15	0,6	2, 8, 9, 10
Clases teóricas	30	1,2	1, 3, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Seminarios	7,5	0,3	3, 5, 6, 8, 9, 10
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	4,5	0,18	1, 3, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Tipo: Autónomas			
Autoaprendizaje	30	1,2	9, 10
Estudio individual	60	2,4	1, 3, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10

## Evaluación

Para evaluar el grado de consecución de las competencias, se contará con los siguientes instrumentos:

**Exámenes.** Se evaluará individualmente los conocimientos adquiridos por el alumno en teoría, seminarios y prácticas, así como su capacidad de análisis y síntesis. Se realizarán dos pruebas parciales escritas tipo test y / o de pregunta corta. Los parciales harán media entre ellos siempre y cuando las notas obtenidas sean, como mínimo, un 4,5. Las actividades realizadas durante las clases teóricas y seminarios del bloque de producción animal pueden llegar a puntuar 0,5 puntos que se sumarán a la nota del examen de esta parte. La nota final de la parte de teoría será el promedio entre las notas de los 2 bloques. Los alumnos que no superen alguna de las dos pruebas parciales tendrán que recuperar en el examen final. Esta evaluación tiene un peso sobre la calificación final del 70%.

**Prácticas.** Las sesiones prácticas son obligatorias y se evaluarán individualmente. Esta evaluación tiene un peso global del 10%.

**Autoaprendizaje.** Se valorará la capacidad de síntesis y la coherencia en la discusión de los resultados y la toma de decisión y tendrá un valor del 20% sobre la nota final de la asignatura.

Para aprobar la asignatura, es imprescindible tener aprobada la parte de teoría ( $\geq 5$ ) y haber asistido un mínimo del 80% de las sesiones prácticas.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Autoaprendizaje	20%	0	0	9, 10
Clases prácticas	10%	0	0	2, 8, 9, 10
Exámenes parciales (2)	70% (35% Vegetal+35% Animal)	3	0,12	1, 3, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10

## Bibliografía

### Bibliografía

- CAÑEQUE V., SAÑUDO C. 2005. Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto (animal vivo, canal, carne y grasa en los rumiantes). Ed. Mundi Prensa. Madrid.
- CASTELLÓ y col. 2010. Producción de huevos. Real Escuela de Avicultura.
- GIL ALBERT. 1992. Tratado de arboricultura frutal. Vol. I, II, III, IV. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- GUERRERO A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

- GUERRERO A. 2000. El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- HARTMAN, H.T., HESTER D.E. 1992. Propagación de Plantas. Ed. CECSA. Mexico.
- LOPEZ BELLIDO, L. 1991. Cultivos herbáceos Vol. I. Cereales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid ORDOÑEZ JA. 1998. Tecnología de los alimentos. Vol. II. Alimentos de origen animal. Ed Mundi-Prensa. Madrid.
- ORDOÑEZ JA. 1998. Tecnología de los alimentos. Vol. II. Alimentos de origen animal. Ed Mundi-Prensa. Madrid.
- WITTEW, S.H. 1995. Food, Climate and World Food Production. CRC Press, Inc. Florida. USA.

#### Libros on-line

- BELTRAN JP. 2018. Cultivos transgénicos. Ed. CSIC.  
<http://www.digitaliublishing.com.are.uab.cat/a/56603/cultivos-transgenicos>
- CARRICK D. 2014. Encyclopedia of Meat Science. Ed. Elsevier  
<https://www.sciencedirect-com.are.uab.cat/referencework/9780123847348/encyclopedia-of-meat-sciences>
- CLEMENTE C, de RON AM. 2016. Las legumbres. Ed. CSIC.  
<http://www.digitaliublishing.com.are.uab.cat/a/45818/>
- FERNANDEZ C, GONZÁLEZ JL. 2017. Las malas hierbas. Ed. CSIC.  
<http://www.digitaliublishing.com.are.uab.cat/a/50741/las-malas-hierbas>
- FUQUAY et al., 2011. Encyclopedia of Dairy Sciences. Ed. Academic Press  
<https://www.sciencedirect-com.are.uab.cat/referencework/9780123744074/encyclopedia-of-dairy-sciences>
- HERRERO M. 2018. Falsos mitos de la alimentación. Ed CSIC.  
<http://www.digitaliublishing.com.are.uab.cat/a/56624/los-falsos-mitos-de-la-alimentacion>
- KENT NL. 1994. Technology of Cereals (4th Edition). Ed. Elsevier.  
<http://web.a.ebscohost.com.are.uab.cat/pfi/detail/detail?vid=12&sid=4c1db0ec-f129-4586-bafd-140cb135306e%4>
- ORTON TJ. 2019. Horticultural Plant Breeding. Ed. Elsevier <https://mirades.uab.cat/ebs/items/show/276620>  
<https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128153963>
- VILLALOBOS F.J., MATEOS L., ORGAZ F., FERRES E. 2002. Fitotecnia: bases y tecnologías de la producción agrícola. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
<https://ebookcentral-proquest-com.are.uab.cat/lib/uab/detail.action?docID=3175785&query=>

#### Enlaces web

- + Comisión Europea, Agricultura y Desarrollo Rural: [http://ec.europa.eu/agriculture/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/index_es.htm)
- + DAAM (Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural):  
<http://www20.gencat.cat/portal/site/DAR/>
- + FAO (Food and Agriculture Organization): <http://www.fao.org/>
- + Informació agrària: <http://www.infoagro.com/>
- + AEMet (Agencia Estatal de Meteorología): <http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos>
- + MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación): <http://www.mh.es/> <https://www.mapa.gob.es/>
- + Servei meteorològic de Catalunya: <http://www.gencat.net/servmet/>

#### **Software**

Ninguno en especial