

Titulación	Tipo	Curso
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	OB	1

Contacto

Nombre: María dels Dolors Izquierdo Tugas

Correo electrónico: dolors.izquierdo@uab.cat

Equipo docente

Elena Albanell Trullas

Roser Sala Pallarés

María dels Dolors Izquierdo Tugas

Jordi Bartolomé Filella

Ahmed Salama Fadali

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos 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 se utilizan 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 las personas consumidoras y de la industria agroalimentaria.

Los objetivos formativos concretos son:

- 1) Adquirir los conocimientos fundamentales de las bases de la producción vegetal y animal, los diferentes sistemas de producción y su sostenibilidad.
- 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 vegetal y animal.

Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- 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. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
2. Definir los procesos bioquímicos de la maduración de frutas y hortalizas
3. Describir las principales materias primas y clasificarlas en función de su utilidad alimentaria
4. Describir los métodos de control del deterioro de materias primas de origen vegetal y animal
5. Describir los procesos de respiración y transpiración de las plantas
6. Enumerar los factores que influyen en la obtención de las materias primas de origen animal durante el ciclo productivo en las granjas
7. Identificar el valor del momento óptimo de recolección en función del destino del producto
8. Identificar la importancia económica de las materias primas en relación a origen y producción.
9. Relacionar los factores de la producción vegetal y la composición química de los productos
10. 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
11. 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. Introducción a la producción vegetal. Origen y evolución de la agricultura. Conceptos. 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 de crecimiento y desarrollo de las plantas. Conceptos de crecimiento y desarrollo. Factores externos que afectan al crecimiento: radiación solar, temperatura, agua y suelo. Factores internos que afectan al crecimiento: sustancias reguladoras del crecimiento vegetal, Composición genética.

Tema 3. El suelo. Formación del suelo y propiedades fisicoquímicas. Mineralización y humificación. complejo argilo-húmico y capacidad de intercambio catiónico. Organismos del suelo.

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

BLOQUE II. TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN VEGETAL

Tema 5. Fertilización del suelo. Concepto y clasificación de los abonos. Abonos inorgánicos, orgánicos y otros. 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. Cultivos protegidos y forzados. Concepto. Tipo de protección. Materiales de cobertura y sustentación. Clasificación de invernaderos. Control de factores ambientales.

Tema 8. Malas hierbas. Definición. Daños causados por las malas hierbas. Clasificación. Control de malas hierbas. Tipo de herbicidas y peligros de su utilización.

Tema 9. Enfermedades de las plantas. Definición. Agentes de enfermedad o plaga. Desarrollo e identificación de las enfermedades. Métodos de lucha y control. Utilización de plaguicidas.

Tema 10. Propagación de especies cultivadas. Propagación sexual: híbridos, variedades, líneas puras. Propagación asexual: esquejes, injerto. Técnicas de micropropagación. Cultivo de tejidos

Tema 11. Cultivos herbáceos I. Cereales. Características generales de los cereales. Tipos de cereales.

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

Tema 13. Cultivo de hortalizas. Clasificación. 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 LECHE

Tema 17. 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 según la especie mamífera. Calidad de la leche. Factores productivos que influyen en la calidad sanitaria y bromatológica de la leche.

Tema 18. La glándula mamaria. Estructura funcional de la ubre. Fisiología de la producción de leche. Las fracciones de leche en la ubre, la aptitud para el ordeño y las rutinas de ordeño. La máquina de ordeño

Tema 19. 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 20. 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 B: PRODUCCIÓN DE HUEVOS

Tema 21. 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 22. Estructura y formación del huevo. Estructura, composición y funciones de las diferentes partes del huevo. Diferencias entre especies. Formación del huevo y alteraciones.

Tema 23. 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 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 plato. Definición de canal y 5º cuarto. Transformación del animal vivo en canal y despojos. Cadena de sacrificio. Rendimientos de 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 y aves de corral. Ciclo biológico y productivo de las especies porcina. 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. Agriculturas alternativas (1,5h).

S2. Aplicaciones de la Biotecnología en la Producción vegetal (1,5h).

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

S4. Glosario y conceptos básicos sobre Producción Animal (1h).

S5. Objetivos de Desarrollo sostenible (ODSs) (1h).

S6. Producción porcina. 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)

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases prácticas	15	0,6	3, 9, 10, 11
Clases teóricas	30	1,2	2, 4, 5, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Seminarios	7,5	0,3	4, 6, 7, 9, 10, 11
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	4,5	0,18	2, 4, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipo: Autónomas			
Autoaprendizaje	30	1,2	10, 11
Estudio individual	60	2,4	2, 4, 5, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11

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.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Autoaprendizaje	20%	0	0	1, 10, 11
Clases prácticas	10%	0	0	3, 9, 10, 11
Exámenes parciales (2)	70% (35% Vegetal+35% Animal)	3	0,12	1, 2, 4, 5, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11

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:

- Parte Producción de Materias de origen Vegetal: La nota de teoría de la parte de vegetal es el 95% de la nota del examen más el 5% de la nota media de los 3 seminario
- Parte Producción de Materias primas de origen Animal: Las actividades realizadas durante las clases teóricas y seminarios pueden llegar a puntuar 0,5 puntos que se sumarán a la nota del examen parcial.

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 (≥ 5) y haber asistido un mínimo del 80% de las sesiones prácticas.

Evaluación única

Examen. La evaluación única consistirá en una única prueba de síntesis en la que se evaluarán los contenidos del programa de teoría, seminarios y prácticas de la asignatura. La prueba constará de preguntas de tipo test (de elección múltiple unirrespuesta) y/o preguntas de respuesta corta. El examen tendrá dos partes

diferenciadas (Vegetal y Animal) y tendrá un peso sobre la calificación final del 70%, distribuido en 35% parte Vegetal y 35% parte Animal.

Para superar el examen y poder promediar con las otras actividades de evaluación, es necesario obtener una nota mínima de 5/10. Esta nota se podrá obtener promediando a partir de la nota 4,5 de una de las dos partes. La fecha de evaluación será la misma fecha fijada en la programación de la asignatura para la última prueba de evaluación continua (segundo parcial).

La revisión de la calificación final seguirá el mismo procedimiento que para la evaluación continuada. El alumnado que no obtenga una nota ≥ 5 podrá realizar el examen de recuperación siguiendo los mismos criterios que el de la evaluación continuada.

Prácticas. Las sesiones prácticas son obligatorias y se evaluarán individualmente. Esta evaluación tiene un peso global de 10%. Los informes de prácticas se entregarán el mismo día y hora de la prueba única (fecha segundo parcial de evaluación continuada).

Autoaprendizaje. Se valorará la capacidad de síntesis y 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. Los trabajos de autoaprendizaje se entregarán el día de la prueba única (fecha segundo parcial de evaluación continua).

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

El alumnado que sea evaluado por evaluación única y no apruebe la asignatura podrá recuperarla el mismo día que el resto de alumnado

No evaluable: se considerará que un estudiante no es evaluable si ha participado en actividades de evaluación que representan $\leq 15\%$ de la nota final

Bibliografía

El nombre de las autoras aparece en negrita y subrayado

- RITCHIE H, PROSADO P, ROSER M (2022) - "Environmental Impacts of Food Production". Published online at OurWorldInData.org. Retrieved from: <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food> [Online Resource]
- HERRERO M. 2018. Falsos mitos de la alimentación. Ed CSIC.
<http://www.digitaliapublishing.com.are.uab.cat/a/56624/los-falsos-mitos-de-la-alimentacion>

PPM Vegetal

- BELTRAN JP. 2018. Cultivos transgénicos. Ed. CSIC.
<http://www.digitaliapublishing.com.are.uab.cat/a/56603/cultivos-transgenicos>
- CLEMENTE C, de RON AM. 2016. Las legumbres. Ed.CSIC.
<http://www.digitaliapublishing.com.are.uab.cat/a/45818/>
- FERNANDEZ C, GONZÁLEZ JL. 2017. Las malas hierbas. Ed. CSIC.
<http://www.digitaliapublishing.com.are.uab.cat/a/50741/las-malas-hierbas>
- GIL A. 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 HT, HESTER DE. 1992. Propagación de Plantas. Ed. CECSA. Mexico.
- 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-140cb1353>
- LOPEZ BELLIDO L. 1991. Cultivos herbáceos Vol. I. Cereales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid
- ORTON TJ. 2019. Horticultural Plant Breeding. Ed. Elsevier
<https://mirades.uab.cat/ebs/items/show/276620>
<https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128153963>

PORTA J., LÓPEZ-ACEVEDO M., POCH R.M. (2008) Introducción a la edafología: uso y protección del suelo. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

- VILLALOBOS FJ, 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=>

PPM Animal

- 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 i col (4 autores i 10 autors). 2010. Producción de huevos. Real Escuela de Avicultura.
- DIKEMAN M, DEVINE C. 2014. Encyclopedia of Meat Science. Ed. Elsevier
<https://www.sciencedirect-com.are.uab.cat/referencework/9780123847348/encyclopedia-of-meat-science>
- FUQUAY et al., 2011. Encyclopedia of Dairy Sciences. Ed. Academic Press
<https://www.sciencedirect-com.are.uab.cat/referencework/9780123744074/encyclopedia-of-dairy-science>
- HESTER PY (Ed.) Egg innovations and strategies for improvements. 1st ed. San Diego: Elsevier Science & Technology, 2017. Print.
<https://www.sciencedirect.com/book/9780128008799/egg-innovations-and-strategies-for-improvements>
- ORDOÑEZ JA (editor), CAMBERO ML, FERNÁNDEZ L, GARCÍA ML, GARCIA de FERNANDO G, de la HOZ L, SELGAS MD. 1998. Tecnología de los alimentos. Vol. II. Alimentos de origen animal. Ed Mundi-Prensa. Madrid.
- Web "Calidad de canal, carne y sus derivados". Projectes i publicacions del grup "Calidad de la canal, la carne y sus derivados" del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. Investigadors responsables: BEGOÑA PANEA i GUILLERMO RIPOLL
<https://calidadcarnecita.wordpress.com/2012/06/08/190/>

Enlaces web

- + Comisión Europea, Agricultura y Desarrollo Rural: 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>. <https://www.mapa.gob.es/>
- + Servei meteorològic de Catalunya: <http://www.gencat.net/servmet/>

Software

Ninguno en especial

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
--------	-------	--------	----------	-------

(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	2	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	4	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	1	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	2	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	3	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(SEM) Seminarios	4	Catalán	segundo cuatrimestre	manaña-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	manaña-mixto