

Titulació	Tipus	Curs
Ciència i Tecnologia dels Aliments	OB	1

Professor/a de contacte

Nom: Maria dels Dolors Izquierdo Tugas

Correu electrònic: dolors.izquierdo@uab.cat

Equip docent

Elena Albanell Trullas

Roser Sala Pallarés

Maria dels Dolors Izquierdo Tugas

Jordi Bartolomé Filella

Ahmed Salama Fadali

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials però és convenient que l'alumnat hagi adquirit els coneixements basats en els principis de la Biologia cursada durant el semestre anterior, els quals facilitaran la comprensió dels factors que intervenen en la producció vegetal i animal

Objectius

Es tracta d'una assignatura de primer curs, de formació bàsica, que desenvolupa les bases científiques i tècniques que s'utilitzen per a millorar el rendiment i la qualitat dels aliments d'origen vegetal i animal per a la seva comercialització, d'acord amb els requeriments actuals de les persones consumidors i de la indústria agroalimentària.

Els objectius formatius concrets són:

- 1) Adquirir els coneixements fonamentals de les bases de la producció vegetal i animal, els diferents sistemes de producció i la seva sostenibilitat.
- 2) Conèixer les principals tècniques emprades per tal d'obtenir, conservar i transformar productes d'origen vegetal i animal de major rendiment i de la màxima qualitat possibles.

3) Conèixer les principals espècies vegetals i animals utilitzades en alimentació, els seus objectius productius i les diferents formes d'utilització.

4) Comprendre la relació entre característiques botàniques, fisiològiques, factors ambientals, sistema de producció, recol·lecció, post-collita i la composició química i qualitat de les primeres matèries i aliments obtinguts.

5) Conèixer els factors, tant intrínsecs com extrínsecs, que influeixen en les característiques dels productes d'origen vegetal i animal

Competències

- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Demostrar que es comprenen els mecanismes del deteriorament de les matèries primeres, les reaccions i canvis que tenen lloc durant el seu emmagatzemament i processament i aplicar-hi els mètodes per a controlar-ho.
- Demostrar que es coneixen les propietats físiques, químiques, bioquímiques i biològiques de les matèries primeres i dels aliments.
- Identificar les fonts i la variabilitat de les matèries primeres per predir-ne l'impacte en les operacions de processat i en l'alimentació.

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
2. Definir els processos bioquímics de la maduració de fruites i hortalisses.
3. Descriure els mètodes de control del deteriorament de matèries primeres d'origen vegetal i animal.
4. Descriure els processos de respiració i transpiració de les plantes.
5. Descriure les principals matèries primeres i classificar-les en funció de la seva utilitat alimentària.
6. Enumerar els factors que influeixen en l'obtenció de les matèries primeres d'origen animal durant el cicle productiu a les granges.
7. Identificar el valor del moment òptim de collita en funció de la destinació del producte.
8. Identificar la importància econòmica de les matèries primeres en relació amb l'origen i la producció.
9. Relacionar els factors de la producció vegetal i la composició química dels productes.
10. Relacionar els factors intrínsecs i extrínsecs que influeixen en l'obtenció de les matèries primeres d'origen vegetal i animal amb la composició i propietats dels productes esmentats.
11. Relacionar els sistemes de producció de les matèries primeres d'origen vegetal i animal amb la seva composició i propietats.

Continguts

PROGRAMA DE TEORIA

BLOC I. LES PLANTES CULTIVADES I EL MEDI.

Tema 1. Introducció a la producció vegetal. Origen i evolució de l'agricultura. Conceptes. Objectius. Bases científiques i tècniques de la producció vegetal. Classificació dels sistemes de Producció. Classificació dels aliments d'origen vegetal.

Tema 2. Factors de creixement i desenvolupament de les plantes. Conceptes de creixement i desenvolupament. Factors externs que afecten el creixement: Radiació solar, Temperatura, Aigua, Sòl. Factors interns que afecten el creixement: Substàncies Reguladores del Creixement Vegetal, Composició genètica.

Tema 3. El Sòl. Formació del sòl i propietats fisicoquímiques. Mineralització i humificació. Complex argil·lo-húmic i capacitat d'intercanvi catiònic. Organismes del sòl.

Tema 4. Nutrició mineral de les plantes. Elements essencials. Absorció dels nutrients. Síntomes de deficiència i toxicitat. Cultius hidròponics.

BLOC II. Tecnologia de la producció VEGETAL

Tema 5. Fertilització del sòl. Concepte i classificació dels adobs. Adobs inorgànics, orgànics i altres. Elecció, aplicació i errors en la utilització dels adobs. Correcció de les propietats del sòl: esmenes.

Tema 6. Aigua i sistemes de regatge. L'aigua i les plantes cultivades. Qualitat de l'aigua de regatge. Sistemes de regatge. Els regadius. Reg i medi ambient.

Tema 7. Cultius protegits i forçats. Concepte. Tipus de protecció. Materials de cobertura i sustentació. Classificació d'hivernacles. Control de factors ambientals.

Tema 8. Males herbes. Definició. Danys causats per les males herbes. Classificació. Control de males herbes. Tipus d'herbicides i perills de la seva utilització.

Tema 9. Malalties de les plantes. Definició. Agents de malaltia o plaga. Desenvolupament i identificació de les malalties. Mètodes de lluita i control. Utilització de plaguicides.

Tema 10. Propagació d'espècies cultivades. Propagació sexual: híbrids, varietats, línies pures. Propagació asexual: esqueixos, empelt. Tècniques de micropropagació. Cultiu de teixits

Tema 11. Cultius herbacis I. Cereals. Característiques generals dels cereals. Tipus de cereals.

Tema 12. Cultius herbacis II. Lleguminoses i oleaginoses. Altres cultius d'interès. Rotació i alternança de cultiu.

Tema 13. Cultiu d'hortalisses. Classificació. Exigències de cultiu. Operacions culturals i enemics del cultiu.

Tema 14. Cultius llenyosos I. Importància econòmica. Principals productes. La vinya i el seu conreu. La vinya per vinificar i per consum directe. El conreu de l'olivera.

Tema 15. Cultius llenyosos II. Cultiu d'arbres fruiters de zones temperades. Fruits carnosos i fruits secs. Cultiu de cítrics. Cultius tropicals i subtropicals.

BLOC III. INTRODUCCIÓ A LA PRODUCCIÓ ANIMAL

Tema 16. Introducció a la producció d'aliments d'origen animal. Definició de zootècnia i Producció Animal. Evolució de la Producció animal. Producció de carn de les diverses espècies (porc, aviram, boví i oví), llet i ous al món, a la UE, a Espanya i a Catalunya.

Apartat A: PRODUCCIÓ DE LLET

Tema 17. Llet de vaca i d'altres espècies. Relació entre components. La llet: definició físico-química. Composició de la llet. Variació de la composició de la llet per espècies. Qualitat de la llet. Factors productius que influeixen en la qualitat sanitària i bromatològica de la llet.

Tema 18. La glàndula mamària. Estructura funcional del bruguer. Fisiologia de la producció de llet. Les fraccions de llet en el bruguer, l'aptitud a la munyida i rutines de munyida. La màquina de munyir

Tema 19. Corba de lactació. Quantitat i composició. Corba de lactació. Estandardització i modelització de la corba de lactació. Factors de variació de la corba de lactació (quantitat de llet produïda) i de la composició de la llet.

Tema 20. Cicle productiu de la vaca, la cabra i l'ovella lleteres. Descripció del cicle productiu: part, lactació, cubrició i secatge. Cicle productiu del vaquí, oví i cabrum lleteres. Races lleteres

Apartat B: PRODUCCIÓ D'OUS

Tema 21. L'ou comercial. Sector productiu. Cicle productiu de les gallines de posta. Corba de posta.

Descripció del sector productiu. Traçabilitat (Identificació i Etiquetatge). Tipus d'ous (ecològics, "camperos",...).

Classificació, conservació i comercialització dels ous.

Tema 22. Estructura i formació de l'ou. Estructura, composició i funcions de les diferents parts de l'ou.

Diferències entre espècies. Formació de l'ou i alteracions.

Tema 23. Factors de variació de les característiques i de la qualitat de l'ou. Envel·liment dels ous. Factors de variació de la composició, pes, forma i característiques de la closca, la clara i el rovell.

Apartat C: PRODUCCIÓ DE CARN

Tema 24. Múscul i carn. Definició de carn. Estructura macroscòpica i microscòpica del múscul.

Tema 25. Creixement i desenvolupament. Definició. Etapes. Factors principals que afecten al creixement.

Formes d'expressió del creixement. Modificacions degudes al desenvolupament. Concepte de precocitat.

Factors principals que afecten al desenvolupament.

Tema 26. La canal. Procés des de la granja al consumidor. Definició de canal i 5è quart. Transformació de l'animal viu en canal i despulles. Cadena de sacrifici. Rendiments a la canal. Classificació comercial de les canals per espècies. Evolució del múscul entre el sacrifici i el consum de carn. Carns DFD i PSE. Anomalies miodegeneratives en el pit de pollastre. Factors productius que influencien les característiques organolèptiques de la carn.

Tema 27. Cicle productiu del porcí, l'aviram i el conill. Cicle biològic i productiu de les espècies porcina i cunícola. Tipus d'explotacions. Estructura de l'avicultura de carn. Bases generals de la producció avícola de carn. Cicle productiu dels broilers, d'altres varietats de pollastres de carn i del gall dindi.

Tema 28. Cicle productiu dels remugants per a carn. Cicle biològic i productiu del boví, oví i cabrum. Tipus d'animals i de carns produïdes. Races.

Apartat D: AQÜICULTURA

Tema 29. Cicle productiu de mol·luscs i crustacis. Principals espècies de mol·luscs i crustacis de cultiu. Cicle biològic i productiu. Tipus de cultiu.

Tema 30. Cicle productiu de peixos. Principals espècies marines i d'aigua dolça d'interès comercial. Cicle biològic i productiu. Tipus de cultiu.

PROGRAMA DE SEMINARIS

S1. Agricultura i medi ambient. Agricultures alternatives (1,5h).

S2. Aplicacions de la Biotecnologia a la Producció vegetal (1,5h).

S3. Qualitat i conservació dels productes vegetals (1h).

S4. Glossari i conceptes bàsics sobre Producció Animal (1h).

S5. Objectius de Desenvolupament Sostenible(ODSs) (1h).

S6. Producció porcina. La problemàtica dels purins (1,5h)

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

P1. El sòl. Propietats físiques i químiques (5 h)

P2. Reconeixement de primeres matèries i aliments d'origen vegetal (2,5 h)

P3. Influència de diferents factors relacionats amb els animals sobre la quantitat i les característiques dels ous i la llet que produeixen (2,5h)

P4. Visita a les granges de la UAB (2,5h)

P5. Influència de diferents factors relacionats amb els animals sobre les característiques de la carn que produeixen (2,5h)

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Pràctiques	15	0,6	5, 9, 10, 11
Classes Teòriques	30	1,2	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Seminaris	7,5	0,3	3, 6, 7, 9, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Tutories	4,5	0,18	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipus: Autònomes			
Autoaprenentatge	30	1,2	10, 11
Estudi individual	60	2,4	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en que l'alumnat treballi la informació que se li posa al seu abast. Per assolir aquest objectiu, l'assignatura es basa en les següents activitats:

Classes teòriques: Amb aquestes classes l'alumnat adquireix els coneixements científico-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de completar amb l'estudi personal dels temes explicats. Durant les classes teòriques del bloc de producció de productes d'origen d'animal es faran diverses activitats que seran avaluades.

Seminaris: Els seminaris són sessions amb un nombre reduït d'alumnes on s'hi treballen els coneixements científico-tècnics exposats a les classes teòriques per a completar la seva comprensió i aprofundir en cadascun, afavorint la discussió, intercanvi d'idees, capacitat d'anàlisi i síntesi i el raonament crític. En els seminaris es faran diverses activitats que seran avaluades.

Pràctiques: L'objectiu de les classes pràctiques es completar, aplicar i reforçar els coneixements adquirits a les classes teòriques i seminaris. Durant les sessions de pràctiques de laboratori i de granja, els alumnes treballaran diferents materials (sòls, llavors, farines, plantes,...), realitzant diferents tipus d'anàlisis i observacions. A les pràctiques d'aula a l'alumnat se li plantejaran diferents qüestions que haurà de resoldre.

Autoaprenentatge: L'alumnat realitzara dos treballs. Es pretén que l'alumnat, a partir d'una situació real, pugui resoldre un problema plantejat. La missió del cas pràctic és promoure la capacitat d'anàlisi, el raonament i l'expertesa en la resolució de problemes relacionats amb el camp professional.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè els alumnes completin les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Autoaprenentatge	20%	0	0	1, 10, 11
Exàmens parcials (2)	70% (35% Vegetal+35% Animal)	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Pràctiques	10%	0	0	5, 9, 10, 11

Per avaluar el grau d'assoliment de les competències, es comptarà amb els següents instruments:

Exàmens. S'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumnat a teoria, seminaris i pràctiques, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi. Es realitzaran dues proves parcials escrites tipus test i/o de pregunta curta. Els parcials faran mitjana entre ells sempre i quan les notes obtingudes siguin, com a mínim, un 4,5:

- Part Producció de Primeres Matèries d'origen Vegetal: La nota de teoria de la part de vegetal és el 95% de la nota de l'examen més el 5% de la nota mitjana dels 3 seminaris
- Part Producció de Primeres Matèries d'origen Animal: Les activitats realitzades durant les classes teòriques i seminaris poden arribar a puntuar 0,5 punts que se sumaran a la nota de l'examen parcial.

La nota final de la part de teoria serà el promig entre les notes dels 2 blocs. L'alumnat que no superi alguna o les dues proves parcials les haurà de recuperar a l'examen de recuperació. Aquesta avaluació té un pes sobre la qualificació final del 70%.

Pràctiques. Les sessions pràctiques són obligatòries i s'avaluaran individualment. Aquesta avaluació té un pes global del 10%.

Autoaprenentatge. Es valorarà la capacitat de síntesi i la coherència en la discussió dels resultats i la presa de decisió i tindrà un valor del 20% sobre la nota final de l'assignatura.

Per aprovar l'assignatura, és imprescindible tenir aprovada la part de teoria (≥ 5) i haver assistit un mínim del 80% de les sessions pràctiques.

Avaluació única

Examen. L'avaluació única consistirà en una única prova de síntesi en la que s'avaluaran els continguts del programa de teoria, seminaris i pràctiques de l'assignatura. La prova constarà de preguntes de tipus test (d'elecció múltiple uniresposta) i/o preguntes de resposta curta. L'examen tindrà dues parts diferenciades (Vegetal i Animal) i tindrà un pes sobre la qualificació final del 70 %, distribuït en 35 % part Vegetal i 35% part Animal. Per superar l'examen i poder fer la mitjana amb les altres activitats d'avaluació, és necessari obtenir una nota mínima de 5/10. Aquesta nota es podrà obtenir fent la mitjana a partir de la nota 4,5 d'una de les dues parts. La data d'avaluació serà la mateixa data fixada a la programació de l'assignatura per a la darrera prova d'avaluació continuada (segon parcial).

L'alumnat que no obtingui una nota ≥ 5 podrà fer l'examen de recuperació seguint els mateixos criteris del de l'avaluació continuada.

Pràctiques. Les sessions pràctiques son obligatòries i s'avaluaran individualment. Aquesta avaluació té un pes global del 10%. Els informes de pràctiques s'entregaran el mateix dia i hora de la prova única (data segon parcial d'avaluació continuada).

Autoaprenentatge. Es valorarà la capacitat de síntesi i la coherència en la discussió dels resultats i la presa de decisió i tindrà un valor del 20% sobre la nota final de l'assignatura. Els treballs d'autoaprenentatge s'entregaran el dia de la prova única (data segon parcial d'avaluació continuada).

Per aprovar l'assignatura, és imprescindible tenir aprovada la part de teoria (≥ 5) i haver assistit un mínim del 80% de les sessions pràctiques.

la revisió de la qualificació final seguirà el mateix procediment que per a l'avaluació continuada. L'alumnat que sigui avaluat per avaluació única i no superi l'assignatura podrà recuperar-la el mateix dia que la resta d'alumnes.

No avaluable: Es considerarà que un estudiant no és avaluable si ha participat en activitats d'avaluació que representen $\leq 15\%$ de la nota final

Bibliografia

Les autores apareixen amb els cognoms en negreta i subratllats

- 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.
- KENTNL. 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-sciences>
- 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/>

Enllaços 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/>

Programari

Cap d'especial

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre de 2025. A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	2	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	4	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt

(SEM) Seminaris	1	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	2	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	3	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(SEM) Seminaris	4	Català	segon quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	1	Català/Espanyol	segon quadrimestre	matí-mixt