

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501925 Ciència i Tecnologia dels Aliments	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Maria Dolors Izquierdo Tugas

Correu electrònic: Dolors.Izquierdo@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Castellà

Equip docent

Elena Albanell Trullas

Josepa Plaixats Boixadera

Roser Sala Pallarés

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials però és convenient que l'estudiant 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 l'home utilitza 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 dels 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 i els diferents sistemes de producció. Producció sostenible.
- 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 animal

Competències

- 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. Definir els processos bioquímics de la maduració de fruites i hortalisses.
2. Descriure els mètodes de control del deteriorament de matèries primeres d'origen vegetal i animal.
3. Descriure els processos de respiració i transpiració de les plantes.
4. Descriure les principals matèries primeres i classificar-les en funció de la seva utilitat alimentària.
5. Enumerar els factors que influeixen en l'obtenció de les matèries primeres d'origen animal durant el cicle productiu a les granges.
6. Identificar el valor del moment òptim de collita en funció de la destinació del producte.
7. Identificar la importància econòmica de les matèries primeres en relació amb l'origen i la producció.
8. Relacionar els factors de la producció vegetal i la composició química dels productes.
9. 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.
10. 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. Producció vegetal. Origen i evolució de l'agricultura. Concepte. Objectius. Bases científiques i tècniques de la producció vegetal. Classificació dels sistemes de Producció. Classificació dels aliments d'origen vegetal.

Tema 2. Factors que regulen el creixement i desenvolupament. Conceptes. Factors externs: Radiació solar, temperatura, aigua, sòl. Factors interns: genètics, Substàncies Reguladores del Creixement Vegetal. Aplicacions de les SRCV

Tema 3. El sòl i les necessitats de les plantes. Organització. La Fase sòlida. La fase líquida. La fase gasosa. Propietats i característiques edàfiques. Fertilitat del sòl.

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

BLOC II. Tecnologia de la producció VEGETAL

Tema 5. Fertilització del sòl. Concepte i classificació dels adobs. Adobs inorgànics i orgànics. 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.

Tema 7. Males herbes. Definició. Danys causats per les males herbes. Classificació. Control de males herbes. Tipus d'herbicides i perills de la seva utilització.

Tema 8. Malalties de les plantes. Agents de malaltia o plaga. Desenvolupament i identificació de les malalties. Mètodes de lluita i control. Utilització de plaguicides.

Tema 9. Propagació d'espècies cultivades. Propagació sexual. Plantes autògames. Obtenció d'híbrids i varietats. Obtenció de línies pures. Control de la qualitat de les llavors.

Tema 10. Propagació d'espècies cultivades. Propagació asexual. Naturalesa i importància. Tècniques de reproducció asexual. Esqueixos. Empelt. Relació Patró-Empelt.

Tema 11. Tècniques de micropropagació. Cultiu de teixits. Situació actual i perspectives. Sistemes de cultiu de teixits. Instal·lació i equipament. Preparació de medis de cultiu.

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

Tema 13. Cultiu d'hortalisses. Importància econòmica. 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. Classificació i importància dels productes d'origen animal. Definició de zootècnia i Producció Animal. Evolució de la Producció animal. Seguretat Alimentària. Classificació dels productes d'origen 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 D'OUS

Tema 17. 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 17. 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 19. Factors de variació de les característiques i de la qualitat de l'ou. Envelliment dels ous. Factors de variació de la composició, pes, forma i característiques de la closca, la clara i el rovell.

Apartat B: PRODUCCIÓ DE LLET

Tema 20. 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 21. La glàndula mamària. Estructura funcional del braguer. Fisiologia de la producció de llet. Les fraccions de llet en el braguer, l'aptitud a la munyida i rutines de munyida. La màquina de munyir

Tema 22. 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

Tema 23. 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 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. Al·lometria i coeficient al·lomètric. 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. MER. 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 influeixen 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. Creuaments i 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. Agricultura sostenible i agricultures alternatives (1h).

S2. Aplicacions de la Biotecnologia a la Producció vegetal: Cultius transgènics (1h).

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

S4. Cultius protegits i forçats (1h).

S5. Glossari i conceptes bàsics sobre Producció Animal (1h).

S6. Apicultura i productes apícoles (1h).

S7. Producció porcina: Selecció genètica. 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)

Metodologia

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

Classes teòriques: Amb aquestes classes l'alumne 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 bolc 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 de la part d'animal 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 als alumnes se'ls hi plantejaran diferents qüestions que s'hauran de resoldre.

Autoaprenentatge: Els alumnes realitzaran dos treballs. Es pretén que l'alumne 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.

Activitats formatives

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

Avaluació

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

Exàmens. S'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumne 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 mitja entre ells sempre i quan les notes obtingudes siguin, com a mínim, un

4,5. Les activitats realitzades durant les classes teòriques i seminaris del bloc de producció animal poden arribar a puntuar 0,5 punts que se sumaran a la nota de l'examen d'aquesta part. La nota final de la part de teoria serà el promig entre les notes dels 2 blocs. Els alumnes que no superin alguna de les dues proves parcials l'hauran de recuperar a l'examen final. Aquesta avaluació té un pes sobre la qualificació final del 70%.

Pràctiques. Les sessions pràctiques son 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.

L'estudiant que només participi en activitats d'avaluació que suposin menys del 50% de la nota total obtindrà la qualificació de No Avaluable.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Autoaprenentatge	20%	0	0	9, 10
Exàmens parcials	70%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Pràctiques de laboratori	10%	0	0	4, 8, 9, 10

Bibliografia

Bibliografia

- BUXADÉ C. 1995. Zootecnia. Bases de Producción Animal (10 Tomos). Ediciones Mundi-Prensa.
- 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.
- VILLALOBOS F.J., MATEOS L., ORGAZ F., FERRES E. 2002. Fitotecnia: bases y tecnologías de la producción agrícola. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- WITTEWER, S.H. 1995. Food, Climate and World Food Production. CRC Press, Inc. Florida. USA.

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/>

+ INM (Instituto Nacional de Meteorología): <http://www.inm.es/>

+ MAAMA (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente): <http://www.marm.es/>

+ Servei meteorològic de Catalunya: <http://www.gencat.net/servmet/>