

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2502445 Veterinària	OT	5	0

Professor de contacte

Nom: Susana María Martín Orue

Correu electrònic: Susana.Martin@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Elena Albanell Trullas

Gerardo Caja López

Roser Sala Pallarés

Prerequisits

Tot i que no hi ha prerequisits oficials, és recomanable que l'estudiant hagi superat les assignatures de Bases de la Producció i Maneig Animal, Producció Animal Integrada I y II, Sanitat Animal I, II y III, Seguretat Alimentària i Zoonosi.

Objectius

Avui en dia hi ha una demanda creixent, per part de la societat, de màximes garanties en els aliments que consumim i en particular en aquells aliments d'origen animal. Garantir la qualitat i seguretat d'aquests productes implica l'aplicació de programes de control al llarg de tota la cadena de producció sota el principi "des de la granja a la taula". Sota aquesta perspectiva, el sector primari adquireix una rellevància especial considerant la complexitat i diversitat dels processos de producció. En aquest sentit els veterinaris del segle XXI haurien de ser professionals amb coneixements i habilitats suficients que els capacitin per avaluar i gestionar els diferents esquemes de control que puguin plantejar-se.

Entre els objectius que persegueix aquesta assignatura està que els alumnes coneguin els principis bàsics que regeixen els diferents sistemes de gestió de qualitat i seguretat més comunament utilitzats en la producció primària com poden ser els codis de bones pràctiques d'higiene (BPH) a les explotacions ramaderes, o els programes d'Anàlisi de Punts Crítics i de Control (APPC) en fàbriques de pinsos o indústries primàries. També que coneguin els principals organismes nacionals, europeus i internacionals que dictaminen i regulen diferents polítiques de control, amb una menció especial a les diferents empreses i organismes certificadors.

En acabar aquesta assignatura hauran de ser capaços d'identificar els principals perills de tipus biològic i químic que amenacen els diferents sistemes de producció, incloent-hi aspectes mediambientals, així com les principals estratègies dirigides a reduir i controlar els riscos. Es farà un especial èmfasi en aquells aspectes relatius al control de l'alimentació del bestiar, així com la identificació animal i la traçabilitat al llarg de tot el procés productiu. Al finalitzar els alumnes seran capaços de dissenyar i avaluar esquemes de control i millora de qualitat i de seguretat basats en codis de BPH i programes de APPC.

Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen les bases de funcionament i d'optimització dels sistemes de producció animal i les seves repercussions sobre el medi ambient.
- Fer anàlisis de risc, incloent-hi les mediambientals i les de bioseguretat, i valorar-les i gestionar-les.
- Redactar i presentar de manera satisfactòria informes professionals.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
2. Comunicar la informació obtinguda durant l'exercici professional de manera fluïda, oralment i per escrit, amb altres col·legues, autoritats i la societat en general.
3. Identificar els principis bàsics de la conservació d'aliments destinats al consum animal i dels factors que n'afecten la qualitat i les operacions bàsiques.
4. Redactar i presentar de manera satisfactòria informes professionals.
5. Valorar i aplicar protocols de bioseguretat en casos concrets referits a explotacions ramaderes.
6. Valorar i interpretar els riscos de tipus sanitari derivats de la contaminació dels aliments destinats als animals i dels problemes de traçabilitat.

Continguts

PROGRAMA DE TEORIA

Unitat I. Esquemes per al control de la qualitat i la seguretat en la producció ramadera .

Tema 1. Introducció (1 h) .

Definició dels conceptes de Qualitat i Seguretat en la producció ramadera .

Legislació i organismes oficials (OMS , FAO , Codex Alimentarius , EFSA , AECOSAN , ACSA ..).

Paper del Veterinari . Responsabilitat sobre l'opinió pública.

Tema 2. De quines eines disposem per al control de la qualitat i la seguretat en la producció ramadera. (2 h)

Quins son els principis bàsics en qualsevol plantejament de control. Esquemes generals de bones pràctiques d'higiene a les explotacions ramaderes . Esquemes d'APPCC en fàbriques de pinsos . Sistemes de gestió i de certificació de qualitat.

Unitat II . Principals perills a la producció ramadera actual .

Tema 3. L'ús inadequat de medicaments i fàrmacs pot tenir conseqüències (1 h) .

Ús de productes farmacològics i promotores del creixement en producció animal. Implicacions sobre els animals, les persones i el medi ambient . Avaluació i gestió del risc. Responsabilitat del veterinari. Programes de control i marc legislatiu

Tema 4. Diversos residus industrials poden arribar a la cadena alimentaria (1h).

Dioxines i PCBs. Metalls Pesats. Definició, origen. Com arriben al bestiar. Presència en matèries primeres, aigua , ambient. Efectes sobre els animals i sobre el consumidor.

Tema 5. Salut animal-salut humana (1 h).

Principals zoonosis relacionades amb el consum d'aliments d'origen animal.

Estadístiques actuals de la situació a Europa. Programes de control de rellevància actual a nivell europeu.

Tema 6. Els fongs, un enemic silenciós (1 h).

Definició, origen i classificació de les micotoxines. Efectes sobre el bestiar. Efectes sobre el consumidor. Presència en matèries primeres. Segrestants de micotoxines .

Tema 7. La producció ramadera com a generadora de contaminació ambiental (1 h).

Impacte ambiental de la producció ramadera. Diferents categories d'impacte a considerar: consum de recursos, gasos d'efecte hivernacle, acidificació, eutrofització. Anàlisi de Cicle de Vida (LCA) d'un sistema de producció. Programes europeus, legislació i recursos.

Unitat III . Estratègies per controlar els riscos : Alimentació animal i Traçabilitat .

Tema 8. "¿Som el que mengem o som el que mengen els nostres animals?".

Control de l'alimentació del bestiar (2 h).

Ingredients d'ús en alimentació animal. Ingredients prohibits. Reglamentació .

Noves matèries primeres. Co-productes i sub productes industrials .

Additius alimentaris. Procés de registre .

Ingredients GMO . Legislació . Situació internacional .

Pinsos medicats . El paper del veterinari .

Controls oficials i etiquetatge de matèries primeres i pinsos .

Tema 9. "Seguint el rastre..."

Identificació i traçabilitat (3h).

Concepte i definició . Elements d'un esquema de traçabilitat .

Aliments : Traçabilitat de matèries primeres i pinsos .

Animals : Sistemes d'identificació (natural/artificial. Identificació electrònica . Mètodes alternatius). Productes : Traçabilitat de la llet, mel , ous , carn ...

CASOS PRÀCTICS

En aquesta assignatura es preveu que els alumnes realitzin un cas pràctic real del sector agroalimentari que els permeti enfrontar-se a l'aplicació concreta d'un esquema de control i millora de la qualitat/seguretat. A modus d'exemple, aquests casos podrien incloure l'auditoria/implementació d'un programa de BPH en una explotació ramadera , l'avaluació d'un programa APPCC en una fàbrica de pinsos o identificar els elements necessàries per estimar l'empremta de carboni d'un sistema de producció.

Els treballs es realitzaran en equips (de 2-3 persones) a presentar i discutir en seminaris. Cada cas comptarà amb un professor responsable que autoritza el treball dels alumnes al llarg del curs i farà d'interlocutor amb l'empresa, quan el cas es desenvolupi fora de la UAB.

En cada seminari hi haurà dos-tres equips responsables de liderar la sessió fent una presentació del casos resolts i altres equip que tindrà la tasca de valorar la feina desenvolupada pels seus companys (equips avaluadors). El debat estarà també obert a la resta d'alumnes. Al llarg del curs, cada alumne assistirà a 2 sessions de 2,5 hores liderant una d'elles i valorant un altre.

PROGRAMA DE PRÀCTIQUES

1 . Pràctiques de camp. (3 h).

1.1 . Pràctica control llet (1 h).

Inspecció de sala de munyir i tancs de recollida de llet. Punts crítics. Presa de mostres de llet del tanc i conservació. Anàlisi ràpid de recompte de cèl·lules somàtiques. Presa asèptica de mostres de llet del braguer.

1.2. Pràctica d'Identificació animal i traçabilitat (2 h).

Identificació animal per mètodes naturals i artificials. Mètodes oficials: identificació visual i electrònica . Lectures fixes i dinàmiques.

2 . Pràctiques de laboratori. (5 h).

2.1. Pràctica de control de matèries primeres (2 h).

Metodologies de control rutinàries de matèries primeres. Identificació d'adulteracions / contaminacions / integritat per microscòpia. Altres mètodes de control .

2.2. Pràctica de NIRS (2 h).

Fonament de la tècnica i possibles aplicacions en relació al control de qualitat .

2.3. Pràctica d' identificació d'agents infecciosos i detecció d'inhibidors a la llet (1 h).

Cultiu de mostres de llet. Reconeixement de generes microbians. Detecció de la presència d'inhibidors en mostres de llet.

Metodologia

El centre del procés d'aprenentatge és el treball de l'alumne. L'estudiant aprèn treballant, essent la missió del professorat ajudar-lo en aquesta tasca subministrant-li informació o mostrant-li les fonts on es pot aconseguir i dirigint els seus passos de manera que el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. En línia amb aquestes idees, i d'acord amb els objectius de l'assignatura, el desenvolupament del curs es basa en les següents metodologies i activitats:

1. Mètodes de treball basats en classes magistrals participatives.

L'alumne adquireix els coneixements propis de la assignatura assistint a les classes magistrals i

complementant-les amb l'estudi personal dels temes explicats. Les classes magistrals estan

concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió de coneixements del professor a l'alumne encara que es fomentarà la participació de l'alumne durant la mateixa.

2. Mètodes orientats a la discussió i / o al treball en equip.

2.1. Pràctiques de camp.

Pràctica de control de llet (1 h).

Els alumnes faran un exercici de presa de mostres, diagnòstic i control de possibles incidències, relacionades amb la qualitat de la llet, en una granja d'ovi i cabrum.

Pràctica d'Identificació animal i traçabilitat (2 h).

Els alumnes tindran l'oportunitat de observar "in situ" diferents sistemes d'identificació visual i electrònica.

2.2. Pràctiques de Laboratori.

Pràctica de control de matèries primeres (2 h).

Els alumnes es familiaritzaran amb diferents metodologies de control rutinàries de matèries primeres, como l'identificació d'adulteracions / contaminacions / integritat per microscòpia i altres mètodes de control .

Pràctica de NIRS (2 h).

En aquesta practica es presentarà el fonament de la tècnica, las seves múltiples aplicacions i en particular aquelles relacionades amb el control de qualitat .El alumnes tindran la oportunitat de treballar amb un equip de NIRS en el anàlisis de matèries primeres i també productes (llet).

Pràctica d' identificació d'agents infecciosos i detecció d'inhibidors a la llet (1 h).

Els alumnes es familiaritzaran amb diferents metodologies de control microbià i altres mètodes de detecció d'antibiòtics a la llet.

2.3. Cas pràctic.

Es plantejarà als alumnes un cas pràctic real que es podrà desenvolupar en una empresa del sector agroalimentari que els permeti enfrontar-se a l'aplicació concreta d'un esquema de control i millora de la qualitat/seguretat. A mode d'exemple , aquests casos podrien incloure la auditoria/implementació d'un programa de BPH en una explotació ramadera , l'avaluació d'un programa APPCC en una fàbrica de pinsos o identificar els elements necessàries pel càlcul de l'empremta de carboni d'un sistema de producció. El treball es realitzaria en equips (de 2-3 persones) a presentar i discutir en seminaris. Cada cas comptarà amb un professor responsable que tutoritza el treball dels alumnes i farà d'interlocutor amb l'empresa, quan el cas es desenvolupi fora de la UAB. Al llarg del curs els estudiants hauran de realitzar almenys dues tutories amb el professor responsable que els orientarà en la tasca a realitzar. Depenent de la modalitat del cas, els alumnes és possible que hagin de concertar diferents visites / entrevistes amb l'empresa si el treball es desenvolupa fora de la UAB. El calendari d'activitats que es contempla es el següent:

- Una primera tutoria amb el professor responsable del cas perquè els orienti i els doni indicacions sobre la bibliografia a consultar i el treball que han de realitzar. (Primera quinzena d'octubre).
- Presentació (per correu electrònic) d'un primer informe escrit al tutor del cas on es faci una revisió-aproximació al tema i es presenti una planificació del treball (amb el calendari de visites si aplica). (Primera quinzena de novembre).
- Una segona tutoria de seguiment on es presenti al tutor el treball desenvolupat fins al moment i s'informi de les visites / intercanvis realitzats amb l'empresa (si és el cas). Els alumnes hauran enviat prèviament al tutor l'esborrany de l'informe final i en aquesta reunió s'orientarà / planificarà la presentació del seminari. (Mitjans de desembre)
- Informe final s'enviarà per correu electrònic al tutor que ho farà disponible a tots els alumnes i professors una setmana abans del dia de la presentació. (Gener)
- Seminari final. Es presentarà i defensarà el cas davant la resta de companys, professors i possible personal de l'empresa (Gener).En els seminaris es farà una breu presentació oral i defensa dels casos per part dels equips líder que seran responsables de liderar la sessió juntament amb el professor responsable. Un altres equips (equips avaluadors)tindran la tasca de valorar la feina dels seus companys.

Aquesta activitat contempla d'una banda el treball en grups reduïts supervisats pel professor, així com la discussió en grup gran. Els casos pràctics hauran de permetre als alumnes aplicar coneixements adquirits en les classes teòriques, així com familiaritzar-los amb l'ús de diferents fonts d'informació. Els seminaris hauran de fomentar l'anàlisi crítica i la capacitat de discussió i de comunicació del alumnes.

3. Treball autònom.

El treball autònom és una metodologia centrada fonamentalment en l'alumne, encara que el professor te també un rol destacat en aquest procés. L'objectiu que persegueix és aconseguir que els estudiants desenvolupin habilitats per

establir els seus objectius d'aprenentatge, triar entre diferents maneres d'aprendre, establir el seu propi ritme, planificar i organitzar el seu treball, descobrir i resoldre problemes, prendre decisions i avaluar els seus propis progressos. L'aprenentatge autònom fomenta diverses competències transversals i es converteix en un mètode docent imprescindible.

Portafoli pràctiques.

Les pràctiques de camp i de laboratori comptaran amb petits exercicis que els alumnes hauran de resoldre de forma individual i que s'utilitzarà com a eina d'avaluació.

Estudi.

S'estima que l'alumne haurà de dedicar unes 20 h totals d'estudi a l'assignatura.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	13	0,52	3, 5, 6
Pràctiques de camp	3	0,12	1, 5, 6
Pràctiques de laboratori	5	0,2	1, 5, 6
Seminaris	5	0,2	2
Tipus: Supervisades			
Tutorització Cas pràctic	2	0,08	1, 2
Tipus: Autònomes			
Avaluació cas pràctic dels companys	2	0,08	2, 5, 6
Estudi Personal	20	0,8	3, 5, 6
Preparació cas pràctic	20	0,8	1, 4, 5, 6
Quadern exercicis	3	0,12	5, 6

Avaluació

Per al càlcul de la nota final de l'assignatura es tindran en compte les següents qualificacions.

EXÀMENS DE LA PART TEÒRICA.

Proba escrita (45 %)

PORTAFOLI DE PRÀCTIQUES

Exercicis de les pràctiques (15 %)

CASOS PRÁCTICS

Informe previ (10 %)

Informe final escrit (10%)

Presentació i defensa pública en seminaris (15 %)

Participació activa en la discussió a l'aula i la seva contribució com equip avaluador (5%)

SUPERAR LA MATÈRIA

Per superar la matèria serà necessari:

- Assistència a les pràctiques de laboratori/camp (s'haurà de justificar la absència).
- Fer les tutories amb el professor responsable del cas pràctic.
- Presentació dels informes inicial i final del cas pràctic.
- Assistència i participació en els seminaris dels casos pràctics.
- Obtenir a la prova escrita de teoria un mínim de 5/10.
- Obtenir més de 5 punts sobre 10 en el global de l'assignatura.
- En cas de no superar la prova escrita de teoria es podrà recuperar en un examen final de recuperació.

NO PRESENTATS

Es consideraran no-presentats, aquells alumnes que hagin estat avaluats en menys d'un 75% de la nota final potencial de l'assignatura

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Defensa pública del cas	15 %	1	0,04	1, 2
Informe final cas pràctic	10 %	0	0	1, 2, 4, 5, 6
Informe previ cas pràctic	10 %	0	0	1, 2, 4, 5, 6
Participació en seminaris com equip avaluador	5 %	0	0	2, 5, 6
Portafolio de pràctiques	15 %	0	0	1, 5, 6
Prova escrita	45 %	1	0,04	3, 5, 6

Bibliografia

Llibres electrònics (CAB eBooks)

Accesibles desde la UAB (<http://www.cabi.org/cabebooks/>):

Animal nutrition with transgenic plants.

Editor: Gerhard Flachowsky

2013 CABI biotechnology series; 1

Goat meat production and quality.

Editor(s): Mahgoub, O. Kadim, I. Webb, E.

2012 CABI (H ISBN 9781845938499)

Zoonotic pathogens in the food chain.

Editor(s): Krause, D. O. Hendrick, S.

2011 CABI (H ISBN 9781845936815)

Enzymes in farm animal nutrition.

Editor(s): Bedford, M. R. Partridge, G. G.

2010 CABI (H ISBN 9781845936747)

Mastitis control in dairy herds.

Editor(s): Blowey, R. Edmondson, P.

2010 CABI (H ISBN 9781845935504)

Dietary supplements for the health and quality of cultured fish.

Editor(s): Nakagawa, H. Sato, M. Gatlin, D. M., III

2007 CABI (H ISBN 9781845931995)

Mycotoxins: detection methods, management, public health and agricultural trade. Editor (s): John F. Leslie, Ranajit Bandyopadhyay, Angelo Visconti

2008 Wallingford, UK ; Cambridge, MA : CABI,

Food safety: contaminants and toxins.

Editor: J.P.F. D'Mello

2003 Oxford, OX ; Cambridge, MA: CABI Pub.

Integrated food safety and veterinary public health.

Editor(s): Buncic, S.

2006 CABI (H ISBN 9780851999081)

Muscle development of livestock animals: physiology, genetics and meat quality.

Editor(s): Pas, M. F. W. te Everts, M. E. Haagsman, H. P.

2004 CABI (H ISBN 9780851998114)

Salmonella in domestic animals.

Editor(s): Wray, C. Wray, A.

2000 CABI (H ISBN 9780851992617)

Altres llibres electrònics accessibles des de la UAB (<http://cataleg.uab.cat/>)

Brul, S, Fratamico P.M. and McMeekin T. A. (2011) Tracing pathogens in the food chain

Publicació/producció Cambridge: Woodhead

Griffiths MW (2009) Improving the safety and quality of milk. Boca Raton, FL : CRC Press

Kebreab E (2013). Sustainable animal agriculture Boston, MA: CABI, 2013

Koopmans, M., D.O. Cliver, A. Bosch (2008) Food-borne viruses. Progress and challenges. ASM Press, Washington.

Krause D.O. and Hendrick S. (2010). Zoonotic pathogens in the food chain. Wallingford, Oxfordshire ; Cambridge

Lawley, R., L. Curtis, J. Davis (2008) The food safety hazard guidebook. RSC Publishing, Cambridge

Schilt R (2012). Residues of veterinary drugs in food. Proceedings of the EuroResidue VII Conference, Egmond aan Zee, The Netherlands

Altres llibres

Bello, J., M^a.I. García-Jalón, A. López (2000) Fundamentos de seguridad alimentaria. Ediciones Eunat

Costa, R., K. Kristbergsson, (2009) Predictive modelling and risk assessment. Springer, nova York.

Coutts, A.J. y Wilson, G.C. 2007. Optimun Egg Quality. A Practical Approach. 5M Publishing. UK.

Hoorfar J (2013). Food chain integrity: a holistic approach to food traceability, safety, quality, and authenticity. Cambridge, UK : Woodhead Pub Ltd, 2011

Lazzaroni, C. Gigli S. and Gabiña D. (2007). Evaluation of carcass and meat quality in cattle and sheep. Wageningen : Wageningen Academic, 2007

Lees M (2013). Food authenticity and traceability Boca Raton, Fla. : CRC Press; Cambridge : Woodhead, 2003

Luning, P. A., Devlieghere, F., & Verhé, R. (2006). Safety in the agri-food chain. Wageningen:Wageningen Academic

Mead G. C. (2005). Food safety control in the poultry industry. Cambridge : Woodhead,

McElhaton, A, R.J. Marshall.(2007). Food Safety. A practical and case study approach. Springer, Nova York

Nys, Y. 2010. Egg Quality. Ed.:INRA collection Productions Animales.

De Saeger S (2011). Determining mycotoxins and mycotoxigenic fungi in food and feed

Oxford [etc.] : Woodhead, 2011

Smulders FJM. (2002) Towards a risk based chain Control. Wageningen Academic

Van Immerseel F & Nys, Y (2011). Improving the safety and quality of eggs and egg products: Egg chemistry, production and consumption (Volume 1) Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition No. 213.

Van Immerseel F & Nys, Y (2011). Improving the safety and quality of eggs and egg products: Egg safety and nutritional quality (Volume 2). Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition No. 214

Wells, Belyavin (1987) "Egg Quality-Current Problems and Recent Advances". Ed. Butterworths.

Links

Enllaç amb la Direcció General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea.

<http://ec.europa.eu/agriculture/>

Enllaç amb la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria

<http://www.efsa.europa.eu/>

Enllaç amb l'Àrea de Ganadería de la página del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

<http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/temas/default.aspx>

Enllaç amb l'Agència catalana de Seguretat Alimentària: <http://www.gencat.cat/salut/acsa/>

Enllaç amb la Food Safety Agency:

<http://www.food.gov.uk/>

Enllaç amb OMS sobre seguretat alimentària:

<http://www.who.int/fsf>

Enllaç amb la FDA (Food and Drug Administration):

<http://www.fda.gov/Food/default.htm>

Enllaç amb el Codex Alimentarius:

<http://www.codexalimentarius.net>

Instituto del Huevo

<http://217.116.4.219/huevo/institutohuevo/new/default.asp>

Pàgina sobre l'ou patrocinada pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

<http://www.huevo.org.es/>