

Qualitat dels Aliments des de la Granja**2013/2014**

Codi: 43032

Crèdits: 15

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313796 Qualitat d'Aliments d'Origen Animal	OB	0	1

Professor de contacte**Utilització d'idiomes**

Nom: Susana María Martín Orue

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Correu electrònic: Susana.Martin@uab.cat

Prerequisites

Los alumnos deberán tener conocimientos básicos sobre los diferentes sistemas de producción ganadera y conocer el vocabulario básico del área. De no haber cursado previamente en grado asignaturas afines, se proporcionará a los alumnos bibliografía que les permita de forma autónoma adquirir los conocimientos básicos requeridos.

Se aconseja disponer de conocimientos de inglés y castellano que permitan al estudiante un seguimiento suficiente de una clase magistral, debate, exposición, etc.

Objectius

Este modulo tiene como objetivo que los alumnos conozcan las posibles formas de mejorar la calidad de los productos de origen animal desde la granja. En particular el modulo analizará el impacto que pueden tener factores como la alimentación, el manejo, la genética y el bienestar animal sobre la calidad nutritiva, organoléptica y tecnológica de los diferentes productos.

Se estudiarán también estrategias y sistemas de producción dirigidos a obtener productos que cubran demandas específicas de los consumidores, como alimentos con propiedades funcionales o alimentos obtenidos mediante sistemas de producción tradicionales, ecológicos y respetuosos con el bienestar animal.

Por último se contemplará de forma específica la obtención de productos seguros para el consumidor como característica obligada de calidad. Se abordará el control de las materias primas utilizadas en la alimentación del ganado, las buenas prácticas de higiene en las explotaciones ganaderas, así como los sistemas que permitan la trazabilidad de los productos desde su origen.

Competències

- Qualitat d'Aliments d'Origen Animal
- Buscar informació utilitzant els canals apropiats i integrar lesmentada informació per solucionar problemes en lactivitat professional.
- Definir els principals sistemes de producció lligats a lobtenció de productes animals amb distintius diferencials.
- Dissenyar, organitzar, planificar, gestionar i dur a terme projectes, treballant individualment o en equip unidisciplinari o multidisciplinari, en el seu àmbit destudi amb criteri crític i creativitat, sent capaços danalitzar, interpretar i sintetitzar les dades / la informació generats.
- Identificar els possibles efectes de lalimentació, el maneig, el benestar i la genètica animal sobre les característiques nutricionals, organolèptiques i tecnològiques dels productes dorigen animal.
- Identificar els riscos per a la seguretat alimentària lligats a lalimentació i el maneig dels animals.
- Que els estudiants sàpiguem aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de

problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.

- Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca

Resultats d'aprenentatge

1. Discriminar fonts d'informació de base científica.
2. Dissenyar estratègies per millorar característiques concretes de qualitat dels productes animals i definir-ne les implicacions econòmiques.
3. Elaborar una memòria escrita del treball dut a terme.
4. Fer propostes quant a problemes pràctics concrets.
5. Identificar els requeriments necessaris (legals, normatius, de maneig o d'un altre tipus) per obtenir un producte animal diferenciat en un projecte concret d'explotació ramadera.
6. Identificar normatives reguladores d'àmbit autonòmic, estatal i internacional.
7. Implementar un programa de bones pràctiques d'higiene en una explotació ramadera.
8. Presentar els treballs en sessions de seminaris, liderant la discussió de les problemàtiques plantejades.
9. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
10. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
11. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
12. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca

Continguts

Introduction to the module (1 h) (English)

Objectives, activities, calendar, evaluation.

Unit I. Improving the quality by improving farm management, animal genetic and nutrition.

Theory

Introduction to the Unit (2h)(Spanish/English)

1. Milk .

1.1. Milk quantity and milk quality. (1h) (English)

Production cycles according to dairy species. Quality oriented production systems. Origin of milk components. Relationship between milk components and possibilities of change.

1.2. Variation of milk quality I: Intrinsic. (1h) (English)

Variation factors. Intrinsic. Species. Stage of lactation. Parity. Pregnancy and dry-off. Suckling management practices. Persistency and extended lactations.

1.3. Variation of milk quality II: Extrinsic . (1h) (English)

Milking routine and frequency. Environment: Altitude, Temperature and Light. Impact of heat stress on milk quality and dairy products.

1.4. Variation of milk quality III: Nutrition. (1h) (English)

Rationing and milk quality. Concentrate to forage ratio. Specific action of feeds on milk quality. Corrective actions.

1.5. Intramammary infections and milk quality. (1h) (English)

Milk bacteriology and raw milk shelf life. Clinical and subclinical mastitis. Validity of somatic cell counts. Impact of subclinical mastitis in milk quality and dairy products. The CNS case. Presence of inhibitors in milk.

2. Meat

2.1. Meat quality traits of interest in animal production. (1 h) (Spanish)

Meat pH. Color and water-holding capacity of lean. Chemical composition of lean. Intramuscular fat. Tenderness, juiciness and flavor.

2.2. Carcass and meat quality genomics. (1 h) (English)

Genomics of the malignant hyperthermia syndrome in pigs. Genomics of the muscular hypertrophy and the calpain/calpastatin system in beef cattle. The calypige gene in sheep.

2.3. Meat quality modification through animal nutrition. (2 h) (Spanish)

Fetal programming and skeletal muscle structure. Feeding and fatty acid content. Increasing the CLA content and the PUFA:SFA ratio, and decreasing the n-6:n-3 ratio of the meat.

2.4. Livestock handling and transport can affect carcasses and meat quality. (2 h) (Spanish)

Castration and meat quality. Pre-slaughter handling of livestock in relation to meat quality: fasting, transport and lairage.

3. Eggs.

3.1. Update of egg quality concepts and consumer preferences. (1h) (English)

Egg quality parameters. Guidelines for producers and grading stations. Trends and current European consumer preferences relative to egg and egg products.

3.2. Egg quality through the formation process. (1h) (English)

Key points of the egg formation process and the impact on egg quality aspects, in particular shell and internal egg defects.

3.3. Factors affecting egg quality. (2h) (English)

Modification of external and internal shell-egg quality according to different factors: Genetics and selected strains. Housing system and management on the farm. Nutritional and feeding factors . Handling, transport and storage post-farm. Repercussion on egg products.

4. Farmed fish.

4.1. Implication of muscle growth and muscle structure in fish flesh quality. (1 h) (English)

4.2. Nutritional and feeding factors on flesh quality. (1 h) (English)

Diet composition and feeding regime; alternative lipid and protein sources; pigmentation.

4.3. Management factors on flesh quality. (1 h) (English)

Pre-slaughter fasting, handling and transport; slaughter methods.

4.4. Genetics and selective breeding on flesh quality. (1 h) (English)

Practicals and Seminars

Lab Sessions (2 h + 2 h).

Evaluation of different quality parameters of animal products obtained from different breeding systems.
Analysis of the effects of management, nutrition or genetics.

Case studies (8 h seminars).

The students will work on teams to solve practical cases on the analysis and design of breeding programs addressed to improve quality in a particular animal product.

Visits (3 h).

Visits to milk farm (with installations for the collection and treatment of milk) and/or slaughter house/boning hall/retail room/processing plant.

Unit II. Animal products with defined quality properties

Theory

5. Traditional Mediterranean Animal Production Systems (MAPS) and geographical indications. (4 h) (English/Spanish).

Commercialization of animal products. Different schemes for geographical indications (protected designation of origin (PDO), protected geographical indication (PGI)), different breeds or species, production system, feeding practices... Practical examples for a variety of PDO or PGI products (lamb meats, beef, birds, rabbits, milk, cheese, fish.. etc).

6. Organic production systems.(4 h) (English)

From traditional to intensive production and from intensive to organic production. Basic principles of organic production. Organic vs. conventional production.

Organic livestock systems. Organic aquaculture.

Current status of organic livestock and fish farming. Some examples.

7. Game products. (1 h) (English)

Game species (wild boar, deer, roe deer, fallow deer, chamois, ibex, mouflon, etc..). Small game species (hare, rabbit, duck, quail, partridge, thrush, pheasant, etc..). Game production systems (private hunting, social preserves, wildlife refuges, game reserves, hunting grounds, etc..).

8. Animal-welfare friendly products

8.1. Concept of animal welfare.

How consumers perceive it and how consumer perception relates to the scientific definition of animal welfare (2 h) (English)

8.2. Examples of animal welfare friendly products in pig and poultry production.

From scientific assessment of welfare to market opportunities (2 h) (English)

9. Functional Foods

9.1. CLA-enriched milk. (1h) (English)

How to get naturally enriched milk throughout feeding strategies.

9.2. Milk bioactive peptides. (1 h) (English)

Occurrence and physiological effects of bioactive peptides in milk.

9.3. Feeding strategies to modify lipid composition of eggs and poultry. (2h) (English)

PUFA, W-3 and W-6 Enrichment .

Antioxidant fortified eggs.

Practicals and Seminars

Lab Sessions (2 h).

Comparison of defined quality parameters between conventional and functional foods of animal origin (fortified egg, milk or meat).

Case studies (8h seminars).

The students will work on teams to solve practical cases on the definition of a new PDO, GPI products or alternatively applying the basic principles of organic production to a conventional farm.

Visits (3 h).

Visit to an organic farm.

Unit III. Consumer product safety

Theory

Introduction to the unit. (1 h) (Spanish)

10. Animal Feed Control.

10.1. Production, self-control and traceability of forages and raw materials. (1h) (English)

10.2. GMOs in the UE and in the world. (1h) (English)

10.3. Possible risks in animal feeds. (2h) (English).

10.4. The use of industrial by-products as feed. (1 h) (English)

11. Good animal husbandry practices.

11.1. Basics in any good management program: The feed, the animals, the farm, wastes and residues, biosecurity and records.(2h) (English)

11.2. European regulations. An example: Salmonella control Plans in Farms.(1h) (English)

12. Identification and traceability processes

12.1 Traceability.

Concept and regulations. Quality and traceability. Elements of a traceability scheme. Ascending and

descending traceability. Traceability auditing. Hazard analysis and critical control points (HACCP). (1h) (English)

12.2. Animal identification.

History. Identification systems. Natural (biomarkers) and artificial identification traits (marks). ICAR guidelines for animal identification. Ear tags. Retinal imaging. Molecular fingerprinting. (1h) (English)

12.3. Electronic animal identification.

Antecedents. Bases of radiofrequency and technology systems. ISO standards. Transponder types: injectable, ear tag, bolus and other devices. Transceivers. Retention, readability and reading efficiency. (1h) (English)

12.4. Implementation of farm to fork traceability schemes

Tracing lots vs. individual animals. Tracing mixed products. Use of tracers. Identification and traceability implementation costs. (1h) (English)

12.5. Traceability of animal derived products

Traceability of liquid products. Milk traceability and the letter Q system. Honey traceability. Egg traceability. Meat traceability. Fish traceability. (1h) (English)

Practicals and Seminars

Practicals (2 h).

In field application of different electronic identification systems of livestock.

Case studies (8 h seminars).

The students will work on teams to perform Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) at different stages of the food chain (feed mills, dairy farms, slaughter house..etc)

Visits (3 h).

Visit to a Feed Mill.

Metodologia

El centro del proceso de aprendizaje es el trabajo del alumno. El estudiante aprende trabajando, siendo la misión del profesorado ayudarle en esta tarea (1) suministrándole información o mostrándole las fuentes donde se puede conseguir y (2) dirigiendo sus pasos de manera que el proceso de aprendizaje pueda realizarse eficazmente. En línea con estas ideas, y de acuerdo con los objetivos del módulo, el desarrollo del curso se basa en las siguientes metodologías y actividades:

1. Métodos de trabajo basados en clases magistrales participativas.

El alumno adquiere los conocimientos propios de la asignatura asistiendo a las clases magistrales y complementándolas con el estudio personal de los temas explicados. Las clases magistrales están concebidas como un método fundamentalmente unidireccional de transmisión de conocimientos del profesor al alumno aunque se fomentará la participación del alumno durante la misma.

2. Métodos orientados a la discusión y / o al trabajo en equipo.

Mediante el trabajo en equipo o en grupo se persigue que el alumno adopte un papel activo en el proceso de aprendizaje. A través del aprendizaje cooperativo del alumno aumenta su motivación, potencia actitudes de implicación e iniciativa, mejora el grado de comprensión de lo que hace, el grado de dominio de

procedimientos y conceptos y crea una relación social positiva.

Dentro de este módulo se contemplan diferentes actividades de trabajo en grupo:

2.1. Resolución de casos/ejercicios.

2.2. Prácticas de aula.

2.3. Prácticas de laboratorio.

2.5. Seminarios.

2.6. Presentación/exposición oral de trabajos.

2.7. Participación en actividades complementarias (visitas).

3. Trabajo autónomo.

El trabajo autónomo es una metodología centrada fundamentalmente en el alumno, aunque el profesor tiene también un rol destacado en este proceso. El objetivo que persigue es lograr que los estudiantes desarrollen habilidades para establecer sus objetivos de aprendizaje, elegir entre diferentes modos de aprender, establecer su propio ritmo, planificar y organizar su trabajo, descubrir y resolver problemas, tomar decisiones y evaluar sus propios progresos.

El aprendizaje autónomo fomenta diversas competencias transversales y se convierte en un método docente imprescindible.

Dentro de esta asignatura se plantean diferentes actividades de trabajo autónomo.

3.1. Elaboración de informes/trabajos.

3.2. Resolución de problemas

3.3. Estudio autónomo.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Actividades Complementarias (visitas)	9	0,36	4, 9, 12
Clases Magistrales Participativas	53	2,12	12
Prácticas de laboratorio	8	0,32	4, 9, 12
Seminarios de Casos Prácticos	24	0,96	4, 8, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Resolución de Casos Prácticos	60	2,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11
Resolución de ejercicios	24	0,96	1, 4, 5, 6, 9, 11

Tutorías	9	0,36	11
Tipus: Autònomes			
Estudio Personal	188	7,52	1, 2, 5, 6, 7, 9, 11, 12

Avaluació

Con el fin de evaluar la progresión del alumno se planten diferentes actividades y metodologías de evaluación:

Asistencia y participación activa en clase (5 %).

La asistencia participativa en las clases será objeto de evaluación por el profesor. Opcionalmente los profesores podrán pasar pequeños cuestionarios con el objeto de estimular la participación.

Asistencia a tutorías (5 %)

Durante las tutorías los profesores valorarán la capacidad del trabajo autónomo de cada alumno.

Asistencia a actividades complementarias (5 % cada visita x 3 visitas, 15 % total).

Durante las visitas, se podrán plantear pequeños ejercicios o cuestionarios que deberán ser completados por los alumnos y que, junto con la participación en la actividad, serán objeto de evaluación.

Realización de prácticas (5 % cada visita x 3 visitas, 15 % total).

Durante las prácticas se podrán plantear pequeños ejercicios objeto también de valoración.

Entrega de informes y defensa oral de los casos prácticos (20 % cada Unidad Docente x 3 Unidades, 60 %).

En cada una de las Unidades Docentes (I, II y III) se plantearán casos prácticos a los alumnos que deberán resolver en grupo y presentar en seminarios. Se valorará el informe presentado, la presentación y defensa pública en los seminarios y la capacidad de trabajo en equipo.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Asistencia a las actividades complementarias (Visitas)	15	0	0	4, 9, 12
Asistencia a las practicas de laboratorio	15	0	0	4, 9, 12
Asistencia y participación activa en clase	5	0	0	4
Informe y defensa Caso Práctico Unidad I	20	0	0	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 12
Informe y defensa Caso Práctico Unidad II	20	0	0	1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 12
Informe y defensa Caso Práctico Unidad III	20	0	0	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12
Tutorías	5	0	0	1, 11

Bibliografia

Libros electrónicos (CAB eBooks)

Accesibles desde la UAB:

<http://www.cabi.org/cabebooks/default.aspx?site=107&page=25&LoadModule=PDFHier&ActiveTabIndex=0>

Rabbit production.

McNitt, J. I. Lukefahr, S. D. Cheeke, P. R. Patton, N. M.

2013 CABI (H ISBN 9781780640129)

Dairy herd health.

Editor(s): Green, M.

2012 CABI (H ISBN 9781845939977)

Veterinary treatment of sheep and goats.

Editor(s): Duncanson, G. R.

2012 CABI (H ISBN 9781780640037)

Alternative systems for poultry: health, welfare and productivity.

Editor(s): Sandilands, V. Hocking, P.

2012 CABI (H ISBN 9781845938246)

Goat meat production and quality.

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

2012 CABI (H ISBN 9781845938499)

Nutrition and feeding of organic cattle.

Editor(s): Blair, R.

2011 CABI (H ISBN 9781845937584)

Enzymes in farm animal nutrition.

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

2010 CABI (H ISBN 9781845936747)

Zoonotic pathogens in the food chain.

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

2011 CABI (H ISBN 9781845936815)

Mastitis control in dairy herds.

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

2010 CABI (H ISBN 9781845935504)

Finfish aquaculture diversification.

Qualitat dels Aliments des de la Granja 2013 - 2014

Editor(s): François, N. Le Jobling, M. Carter, C. Blier, P.

2010 CABI (H ISBN 9781845934941)

Biology of breeding poultry

Editor(s): Hocking, P.

2009 CABI (H ISBN 9781845933753)

The economics of animal health and production.

Editor(s): Rushton, J.

2008 CABI (H ISBN 9781845931940)

Nutrition and feeding of organic poultry.

Editor(s): Blair, R.

2008 CABI (H ISBN 9781845934064)

Long distance transport and welfare of farm animals.

Editor(s): Appleby, M. C. Cussen, V. Garcés, L. Lambert, L. A. Turner, J.

2008 CABI (H ISBN 9781845934033)

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)

Nutrition and feeding of organic pigs.

Editor(s): Blair, R.

2007 CABI (H ISBN 9781845931919)

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)

The encyclopedia of farm animal nutrition.

Editor(s): Fuller, M. F.

2004 CABI (H ISBN 9780851993690)

Animal health and welfare in organic agriculture.

Qualitat dels Aliments des de la Granja 2013 - 2014

Editor(s): Vaarst, M. Roderick, S. Lund, V. Lockeretz, W.

2004 CABI (H ISBN 9780851996684)

Growth of farm animals.

Editor(s): Lawrence, T. L. J. Fowler, V. R.

2002 CABI (H ISBN 9780851994840)

Salmonella in domestic animals.

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

2000 CABI (H ISBN 9780851992617)

Meat science: an introductory text.

Author(s): Warriss, P. D.

1999 CABI (H ISBN 9780851994246)

Otros libros

Instituto Nacional de Denominaciones de origen. 1996. Denominaciones de origen y específicas de productos agroalimentarios. Tomo I: de origen animal. ISBN: 84-491-0257-X. (Disponible en la tienda virtual del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio ambiente)

<http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/calidad-agroalimentaria/calidad-diferenciada/dop/>

O'Connor and Company. 2005. Geographical Indications and the challenges for ACP countries. A discussion paper. Accesible en:

<http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fag>

Caballero, I., 2002. "Principios técnicos de la ganadería ecológica". En: Manual de agricultura y ganadería ecológica. Ediciones Mundi-Prensa y Eumedia, S.A.

Rebollo, X. y García R. 2004. La ganadería ecológica. Ed. Junta de Andalucía.

<http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/portal/export/sites/default/comun/galerias/galeriaDescargas/ca>

Miguel Arilla, Jordi Pont, Rafael Rocaspana, Ana Servent. 2011. Control y vigilancia del aprovechamiento de los recursos cinegéticos y piscícolas (MF0085_3). Ediciones GPS - Madrid

Smulders F J M and Algers B 2009 Welfare of production animals: assessment and management of risks Wageningen: Wageningen Academic Publishers

Gregory N G 2004 Physiology and behaviour of animal suffering Oxford: Blackwell Science Ltd

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

Improving the safety and quality of eggs and egg products: Egg chemistry, production and consumption (Volume 1). 2011. Eds: F Van Immerseel, Ghent University, Belgium, Y Nys, INRA, France and M Bain, University of Glasgow, UK. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition No. 213.

Improving the safety and quality of eggs and egg products: Egg safety and nutritional quality (Volume 2). 2011. Eds: F Van Immerseel, Ghent University, Belgium, Y Nys, INRA, France and M Bain, University of Glasgow, UK. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition No. 214

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

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

Solomon, S.E. "Egg and Eggshell Quality". 1991. University of Glasgow. England.

Enlaces de Interes

Enlace con la Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural de la Comisión Europea.

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

Enlace con la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria

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

Enlace del Area de Ganadería de la página del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

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

FEDNA "Normas FEDNA para la Formulación de Piensos Compuestos". 2003. Ed. FEDNA.

http://www.fundacionfedna.org/sites/default/files/NORMAS_AVES_2008.pdf

Asociación española de ciencia avícola

www.wpsa-aeca.com

Instituto del huevo

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

Página sobre el huevo patrocinada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

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