



## CURS 2006-2007

### LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

#### 1- DADES DE L' ASSIGNATURA: 'PRODUCCIÓ ANIMAL II'

ASSIGNATURA	PRODUCCIÓ ANIMAL II
CODI	21266
CURS	3er
QUATRIMESTRE	Segon
CREDITS	6,0 (4,5 ECTS = 112,5 h)
CREDITS TEORICS	3,0
CREDITS PRACTICS	3,0

#### 2- DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
Ciència Animal i dels Aliments

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Gerardo Caja (coordinador)	V0-354	1442	gerardo.caja@uab.cat
Dolors Izquierdo	V0-322	1495	dolors.izquierdo@uab.cat

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Alfred Ferret	V0-338	2815	alfred.ferret@uab.cat
Xavier Such	V0-350	2815	xavier.such@uab.cat
Luciano González	V0-306	2815	lucianoadrian.savone@uab.cat
Cristobal Flores	V0-352	3097	cristobal.flores@uab.cat

### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

#### OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

L'assignatura té com objectius completar la formació bàsica del l'alumne en l'àrea de Producció Animal, amb l'estudi de:

- Els sectors productius ramaders, la seva importància i situació a nivell nacional i internacional, i la situació de l'oferta i demanda dels principals productes animals (carn, llet, ous i d'altres).
- La composició, valor nutritiu i utilitat dels productes d'origen animal (carn, llet i ous), i el seu paper en l'alimentació i salut de la població humana.
- Els fonaments anatomofisiològics i bioquímics que expliquen la seva producció i justifiquen els mètodes més adequats a utilitzar per a la seva obtenció amb respecte de les mesures actuals d'higiene, benestar animal i medi ambient.
- L'efecte dels factors de variació que modifiquen la quantitat i qualitat dels productes animals.
- Els processos de transformació primària dels productes d'origen animal i les mesures a prendre per garantir la traçabilitat i seguretat alimentària.

### 4- PROGRAMA

#### CLASSES TEÒRIQUES

##### I. INTRODUCCIÓ (Coordinador)

##### 1. (1). La Producció Animal i els productes animals

Concepte i organització de l'assignatura. Objectius. Teoria, pràctiques i exàmens. Recerca d'informació. Terminologia i evolució dels objectius de la Producció Animal. Escenari productiu mundial. Evolució dels recursos alimentaris humans. Consums d'energia i proteïna. Aliments d'origen animal i salut.

##### II. PRODUCCIÓ DE LLET (G. Caja)

##### 2. (1). El sector lacti: situació i perspectives

Producció de llet al Mon. Conjuntura de preus: de cost i de mercat. Estratègies productives. Producció de llet a la Unió Europea. Política Agrària Comunitària (PAC) per a la llet: Organització Comuna de Mercat (OCM) i quotes lleteres. Producció de llet a Espanya i Catalunya.

### **3. (2). Naturalesa i composició de la llet**

Definició i components. Comparació de la llet de diverses espècies. Propietats físico-químiques. Relacions entre components lactis. Separació i anàlisi de components. Greix, proteïna, lactosa i minerals. Altres components. Valor nutritiu i recomanacions pel consum de llet.

### **4. (3). Caràcters lleters i morfologia mamària**

La glàndula mamària i els seus tipus. Caràcters lleters. Valoració del tipus lleter en boví. Mesures de referència del braguer i valoració per caràcters lineals en vaquí lleter. Morfologia del braguer en oví i valoració per caràcters lineals. Morfologia del braguer en cabrum.

### **5. (4). Estructura i funció mamària**

Relacions corporals i estructura interna de la glàndula mamària. Sistemes suspensor, nerviós i vascular. Parènquima mamari: cisternes, ductes i alvèols. Exploració mamària. Fraccionament de la llet en compartiments: cisternal i alveolar. Acumulació de llet entre munyides.

### **6. (5). Control hormonal, secreció i ejecció làctia**

Integració hormonal de la lactació. Inducció de la secreció de llet. Mecanismes neurohormonals per l'ejecció de llet i la seva inhibició. Cinètica d'emissió de llet: valoració i efectes durant la munyida. Retorn de la llet als alvèols.

### **7. (6). Munyida: equips i rutines de munyida**

Alletament i munyida manual i mecànica. Rutines de munyida. Elements dels equips de munyida. Buit, velocitat i relació de pulsació. La unitat de munyida. Sales de munyir. Munyida automàtica. Neteja i conservació d'equips de munyir. Refrigeració de la llet a la granja.

### **8. (7). Corba de lactació i control lleter**

La corba de lactació i la seva simulació. El control lleter i els seus tipus. Estimació de la producció de llet. Estandardització de la producció de llet.

### **9. (8). Síntesi dels components lactis**

Lactogènesi i galactopoesi. Procés complet de producció de llet. Precursors i síntesi dels components lactis: lactosa, proteïna i greixos. Perfil dels greixos lactis i els seus efectes. Components bioactius de la llet.

### **10. (9). Factors de variació de la producció de llet**

Factors intrínsecs i extrínsecs. Genotipus. Pes, edat i número de lactació. Gestació i tipus de part. Estat sanitari. Condicions mediambientals. Sistemes de cria i deslletament. Durada de la lactació i període sec. Mètode, freqüència i rutina de munyida.

### **11. (10). Efectes de l'alimentació en la producció de llet**

Balanç de nutrients a la glàndula mamària. Efectes de l'alimentació en la producció i composició de la llet dels remugants. Relació concentrat-farratge. Variació de la composició de la llet en greix i proteïna. Balanç mineral de la ració. Perspectives.

## **III. PRODUCCIÓ D'OUS (D. Izquierdo)**

### **13. (1). Composició i formació de l'ou**

Composició morfològica de l'ou i funcions dels seus components. Composició química. Formació de l'ou a l'oviducte. Composició comparada d'ous d'espècies diferents.

### **14. (2). La posta d'ous**

El mecanisme de posta d'ous i la seva regulació. Cicles i corba de posta. La muda. Factors condicionants de la posta. Factors intrínsecs: genotipus, estat de posta, pes i edat. Factors extrínsecs: llum, temperatura, humitat i alimentació de l'au.

### **16. (3). Qualitat de l'ou i els seus factors de variació**

Aspecte exterior i pes de l'ou. Qualitat de la closca, albumen i rovell. Taques internes i alteracions. Factors de variació de la qualitat de l'ou.

## **IV. PRODUCCIÓ DE CARN (A. Ferret)**

### **17. (1). Introducció**

Visió antròpica del consum de carn: ús, abús i tabú. Futur de la producció càrnia.

### **18. (2). El sector de la producció de carn**

La producció de carn a nivell mundial, de la Unió Europea, de l'Estat Espanyol i de Catalunya. Consum de carn. Comerç exterior.

### **19. (3). Composició estructural de la carn i factors productius que l'afecten**

Definició i estructura de la carn. Fibres musculars i els seus tipus. Teixit adipós i els dipòsits de greix.

### **20. (4). Composició química de la carn i factors productius que l'afecten**

Definició dels paràmetres de qualitat. Composició química i nutritiva de la carn

### **21. (5). Qualitat organolèptica de la carn i factors productius que l'afecten**

Característiques organolèptiques de la carn. Aspecte, tendresa, sucositat i flavor.

## 22. (6). Factors que afecten al creixement i desenvolupament dels animals

Factors determinants del creixement i desenvolupament. Creixement compensatori.

## 23. (7). Sacrifici i obtenció de la canal

Transport i estabulació dels animals a l'escorxador. Operacions durant el sacrifici. Oreig i emmagatzematge de canals.

## 24. (8). La canal i el seu rendiment

Definició específica de la canal. Rendiment a la canal. Factors que afecten al rendiment a la canal. El cinquè quart.

## 25. (9). Avaluació in vivo dels animals i classificació post-mortem de les canals

Avaluació in vivo de les futures canals. Avaluació i classificació post-mortem de les canals.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
<b><u>PRODUCCIÓ DE LLET</u></b>		
1. Pràctica Le-1: Composició làctia 1: Densitat, greix i acidesa.	Laboratori	2 h
2. Pràctica Le-2: Composició làctia 2: Proteïna, caseïna i rendiment formatger.	Laboratori	2 h
3. Pràctica Le-3: Equips i sales de munyir.	Granges	2 h
4. Pràctica Le-4: Ejecció làctia i munyida.	Granges	2 h
5. Treball d'autoaprenentatge Le-5: Càlcul de corbes de lactació a partir de dades de control lleter.	Grups de 3 alumnes	-
6. Informe de pràctiques de llet: Informe de les pràctiques de llet realitzades (pràctica 1 a 5)	Individual	-
<b><u>PRODUCCIÓ D'OUS</u></b>		
7. Pràctica Ou-1: Qualitat d'ous de gallina.	Laboratori	2 h
8. Informe de pràctiques d'ous: Informe de les pràctiques d'ous realitzades (pràctica 7)	Individual	-

<b><u>PRODUCCIÓ DE CARN</u></b>		
<b>9. Pràctica Ca-1:</b> Paràmetres de qualitat de la carn: color, pH i capacitat de retenció d'aigua.	Laboratori	2 h
<b>10. Pràctica Ca-2:</b> El creixement i les corbes de creixença.	Aula informàtica	2 h
<b>11. Treball d'autoaprenentatge:</b> Elaboració d'índexs de creixença de xais de la granja.	Grups de 3 alumnes	-
<b>12. Pràctica Ca-3:</b> El desenvolupament i el coeficient al·lomètric.	Aula informàtica	2 h
<b>13. Pràctica Ca-4:</b> Avaluació in vivo d'animals de granja	Granja	2 h
<b>14. Informe de pràctiques de carn:</b> Informe de les pràctiques de carn realitzades (pràctica 9 a la 13)	Individual	-

## **BIBLIOGRAFIA**

### **PRODUCCIÓ DE LLET**

- Akers, R.M. 2002. Lactation and the mammary gland. Iowa State Press, Desmoines, IA.
- Charron, G. 1986. Les produits laitiers. Vol 1. Les bases de la production. Ed. Lavoissier, París.
- Luquet, F.M. 1985. Laits et produits laitiers. Vol 1. Ed. Lavoissier, París.
- Martinet J. & Houdebine, L.M. 1993. Biologie de la lactation. Ed. INRA, París.
- NIRD (National Institute for Research in Dairyng). 1983. Ordeño mecánico. Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur, Montevideo.
- Phillips, C.J.C. 1996. Progress in dairy Science. CAB International, Wallingford, Oxon. UK.
- Veisseyre, R. 1988. Lactología técnica (2ª edición). Ed. Acribia, Zaragoza.
- Van Horn H.H. & Wilcox, C.J. 1992. Large dairy herd management. American Dairy Science Association, Champaign, IL.

### **PRODUCCIÓ D'OUS**

- Austic R.E., Nesheim M.C. 1994. Producción avícola. El manual moderno, México.
- Buxadé C. 2000. La gallina ponedora. Grupo Mundi-Prensa, Madrid.
- Castelló J.A., Pontes M., Franco F. 1989. Producción de huevos. Real Escuela Oficial de Avicultura, Arenys de Mar.
- Etches R.J., 1998. Reproducción aviar. Acribia, Zaragoza.
- IEH. 2003. El libro del huevo. Instituto de Estudios del Huevo, Madrid.
- Rose S.P. 2005. Principles of poultry science. CAB international. Oxon, UK.

Sauveur B. 1993. El huevo para consumo. Grupo Mundi-Prensa, Madrid.  
Solomon S.E. 1991. Egg and eggshell quality. Wolfe Pub., Kent, UK.  
Stadelman W.J., Cotterill O.J. 1995. Egg science and technology. Food Products Press, NY, USA.  
Thapon J.L., Bourgeois C.M. (Eds.). 1994. L'oeuf et les ovoproduits. Collection sciences et techniques agro-alimentaires. Paris  
Yamamoto T. 1997. Hen eggs. Their basic and applied science. CRC Press, UK.

#### PRODUCCIÓN DE CARN:

Frayse & Darré. 1990. Produire des viandes. Vol 1. Sur quelles bases économiques et biologiques. Ed. TEC and DOC, Paris.  
Lawrence & Fowler. 2002. Growth of farm animals. 2nd edition. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK.  
Rehfeldt, Fiedler & Stickland. 2004. Muscle development of livestock animals. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK.  
Swatland. 1991. Estructura y desarrollo de los animales de abasto. Ed. Acribia, Zaragoza.  
Warris. 2000. Meat Science. An introductory text. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, UK.

#### PUBLICACIONES PERIÓDIQUES RECOMANADES:

Animal  
British Poultry Science  
Eurocarne  
Ganadería  
INRA Productions Animales  
Journal of Animal Science  
Journal of Dairy Research  
Journal of Dairy Science  
Meat Science  
Mundo Ganadero  
Producción Animal  
Poultry Science

#### WEBS

[www.agrodigital.com](http://www.agrodigital.com)

[www.mapya.es](http://www.mapya.es)

[www.ruralcat.net](http://www.ruralcat.net)

## **NORMES D'AVUACIÓ**

Per aprovar l'assignatura (112,5 h = 4,5 ECTS) serà necessari:

- Participar a les classes de l'assignatura i respondre a les qüestions i exercicis proposats pels docents.
- Assistir a totes les pràctiques.
- Realitzar els treballs d'autoaprenentatge programats.
- Omplir adequadament, i entregar en data, els informes de pràctiques i treballs d'autoaprenentatge corresponents a cada part de l'assignatura.
- La valoració dels treballs d'autoaprenentatge i informes de pràctiques serà el 10% de la puntuació final de cada part de l'assignatura.
- Realitzar els exàmens de cada part de l'assignatura (producció de llet, producció d'ous i producció de carn).
- Superar cada una de las parts de la assignatura amb una qualificació superior a 4.0 punts sobre 10.
- La qualificació final de l'assignatura serà resultat del promig de les qualificacions parcials obtingudes a cada part de la assignatura, ponderades d'acord amb la carrega de treball considerada (producció de llet, 44%; producció d'ous, 12%; producció de carn, 44%).

## **ALTRES INFORMACIONS**

Hi ha 2 h de pràctiques que no consten en la programació ja que formen part del Mòdul de pràctiques de Granges.



