

**Producció Animal Integrada II**

Codi: 102624

Crèdits: 5

| Titulació           | Tipus | Curs | Semestre |
|---------------------|-------|------|----------|
| 2502445 Veterinària | OB    | 3    | 2        |

**Professor/a de contacte**

Nom: María José Milan Sendra

Correu electrònic: mariajose.milan@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**

45% català, 55% Espanyol

**Equip docent**

María José Milan Sendra

Maria Teresa Paramio Nieto

Francesc Xavier Such Martí

Antoni Graupera García

Susana María Martín Orue

David Sola Oriol

Lorena Castillejos Velázquez

Pol Llonch Obiols

Carmen Loreto Manuelian Fuste

**Prerequisits**

No hi ha prerequisits oficials establerts, però l'estudiant haurà d'emprar els coneixements adquirits a Bases de la Producció i Maneig Animal, Etnologia i Etologia, Agronomia i Economia Agrària, Nutrició Animal i Producció Animal Integrada I

**Objectius**

Els objectius formatius de la Producció Animal Integrada II són:

- Conèixer la importància de la producció d'aliments al món i els nous reptes a què s'enfronta la ramaderia.
- Conèixer les necessitats i l'impacte de les instal·lacions i el medi sobre el benestar, la producció i la rendibilitat.

- Conèixer els factors determinants de la relació entre la producció animal i la producció de elements contaminants, així com sistemes de control i processament de residus ramaders.
- Conèixer els factors claus de l'organització i funcionament de l'empresa agropecuària.
- Quantificar els costos i els indicadors de rendibilitat econòmica a l'empresa i valorar el impacte de les decisions productives i organitzatives en els resultats econòmics de la empresa

## Competències

- Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
- Avaluar correctament l'estat nutricional de l'animal i saber assessorar els altres sobre els principis de la cria i l'alimentació.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen els aspectes d'organització, econòmics i de gestió en tots els camps de la professió veterinària.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen la cria, la millora, el maneig i el benestar dels animals.
- 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.
- Manejar protocols i tecnologies correctes destinats a modificar i optimitzar els diferents sistemes de producció animal.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions.
2. Aplicar els coneixements fisiològics als objectius productius.
3. Avaluar els índexs tècnics i econòmics d'una explotació ramadera: reconèixer problemes i aportar-hi solucions.
4. Avaluar programes d'alimentació: Conèixer i saber assessorar entre els principals mètodes de preparació, conservació i administració d'aliments als animals.
5. Descriure els principis bàsics de la pràctica i del pasturatge.
6. Formular racions per a animals en les situacions més convencionals.
7. Identificar els diferents tipus d'organització empresarial.
8. Identificar els sistemes de càlculs de costos, les diferents partides i la seva utilització pràctica.
9. Identificar els sistemes productius de les diferents espècies domèstiques, integrant-hi els coneixements fisiològics amb els econòmics.
10. Identificar i valorar els factors que afecten la producció de productes d'origen animal.
11. Identificar les diferents etapes dels cicles productius dels animals d'abastament.
12. Localitzar i identificar els principals productors d'aliments d'origen animal, així com la seva dimensió econòmica.
13. Reconèixer les característiques bàsiques de les diferents etapes productives dels animals d'abastament i el seu funcionament.
14. Utilitzar els sistemes d'alimentació actuals: Saber obtenir el valor nutritiu dels aliments i calcular les necessitats nutritives dels animals.
15. Utilitzar la terminologia econòmica de forma correcta i adequada.
16. Valorar la qualitat dels productes d'origen animal.

## Continguts

### TEORIA (26 h)

#### INTRODUCCIÓ:

#### El paper dels productes d'origen animal en l'alimentació humana

El paper dels productes d'origen animal en la dieta omnívora. Perfil nutritiu diferencial dels productes d'origen animal. L'impacte ambiental de la producció d'aliments d'origen animal. La dieta saludable i sostenible.

#### Necessitats, producció i previsions de producció d'aliments d'origen animal al món:

Importància de la producció animal al món. Característiques de la ramaderia europea. El paper de la ramaderia als Objectius de Desenvolupament Sostenible. Nous paradigmes de la ramaderia.

## REPTES PER A LA PRODUCCIÓ RAMADERIA DEL SEGLE XXI

### Sostenibilitat econòmica i social de la producció animal

L'organització i el funcionament de l'empresa agropecuària com a unitat econòmica de producció. La gestió dels recursos econòmics. Compte de resultats i rendibilitat. La financiació en les explotacions agràries. Mètodes d'Avaluació i Selecció d'inversions. L'activitat ramadera i la seva contribució a la dimensió social de la sostenibilitat.

### Sostenibilitat mediambiental de la producció animal

Interacció entre la producció animal i el medi ambient des del punt de vista dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda2030 i les Petjades Ambientals. Com s'avaluen i s'interpreten les dades oficials, i estratègies per fer de la producció ramadera un aliat per un entorn més sostenible. En particular, ODS13-Acció pel clima, la petjada de carboni i la petjada del nitrogen.

## MILLORES DEL PROCÉS PRODUCTIU

### Millora del benestar animals des de les instal·lacions i el maneig

Necessitats de l'entorn i les instal·lacions en la producció, el benestar i la salut animal. Avaluació dels indicadors de confort i el benestar animal. Confort ambiental. Impacte productiu i econòmic de les instal·lacions i el benestar.

### Higiene en la producció ramadera

Bones pràctiques de higiene a les explotacions ramaderes des de la perspectiva "one health". Principis bàsics en relació a les instal·lacions, el personal, els residus, els tractaments veterinaris i particularment l'alimentació amb l'anàlisi dels principals perills i les estratègies de control i prevenció.

### Aplicació de les noves tecnologies a la producció animal (Precision Livestock Farming, PLF)

Noves tecnologies per a la ramaderia de precisió. Impacte potencial en la productivitat, salut, benestar, medi ambient i gestió dels ramats. Què és la Ramaderia de Precisió? Com i quan s'implementarà? Com ens pot ajudar la digitalització a la millora del procés productiu? Amb quins reptes ens trobem els ramaders i veterinaris a les granges a l'hora de treballar amb la digitalització de la ramaderia. Aprofundir en alguns exemples de tecnologia i digitalització més implementats a l'avicultura, porcicultura i remugants. I explorar metodologies més experimentals amb potencial de implementar-se en un futur.

## PRÀCTIQUES (18 h)

### Aula informàtica

- Costos i rendibilitat de les empreses agropecuàries (PAI1)
- Avaluació financera de les inversions agropecuàries (PAI2)
- Càlcul de dejeccions (purins i nitrogen) en el boví (PAI3)
- Gestió de Purins: El cas del Nitrogen (PAI4)
- Petjada de Carboni al vacu lleter. Integrated Farm System Model (PAI5)

### Aula

- La producció animal i la sostenibilitat (PAUL) (SPA1)
- Resultats i discussió. Gestió de Purins: El cas del Nitrogen (Seminari) (SPA2)
- Resultats i discussió. Treball PC a una granja de boví lleter (Seminari) (SPA3)
- Resultats i discussió. Protocol d'avaluació del benestar en ovelles (PAUL) (SPA4)

### Granja

- Protocol d'avaluació del benestar animal.

## AUTOAPRENTATGE

- Costos i rendibilitat d'una granja de porcí (A1)
- Cas pràctic, balanç de Nitrogen d'explotació en una granja de porcí (A2)
- Cas pràctic, petjada de carboni al vacu lleter (A3)

## 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 (1) subministrant-li informació o mostrant-li les fonts on es pot aconseguir i (2) 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 activitats:

### 1. Classes magistrals:

L'alumne adquireix els coneixements propis de l'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, però estimula mitjançant l'aportació de referències bibliogràfiques i adreces internet, l'ampliació de la informació.

### 2. Pràctiques:

Es realitzaran diverses pràctiques amb entorns diferents: granja i aplicacions informàtiques. Cadascuna d'elles s'utilitzarà per donar a conèixer algun concepte específic de la Producció Animal i permet treballar en entorns diferents. Algunes d'aquestes pràctiques estaran relacionades amb els treballs d'autoaprenentatge que s'hauran de realitzar.

### 3. Seminaris:

Els seminaris permetran presentar i discutir alguns aspectes no tractats en les classes magistrals, i tindran un format que permeti la interacció entre els estudiants.

### 4. Treballs d'autoaprenentatge:

L'estudiant haurà de resoldre els casos pràctics plantejats en cada un dels blocs (sostenibilitat econòmica, sostenibilitat mediambiental, benestar, higiene en el procés productiu aplicació de tecnologia a la producció animal).

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

| Títol                           | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge                 |
|---------------------------------|-------|------|------------------------------------------|
| Tipus: Dirigides                |       |      |                                          |
| Classes magistrals              | 26    | 1,04 | 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 |
| Pràctica de granja              | 2     | 0,08 | 2                                        |
| Pràctiques d'aula d'informàtica | 10,5  | 0,42 | 6, 14                                    |
| Seminaris                       | 5,5   | 0,22 | 7, 8, 15                                 |

|                             |    |      |                                       |
|-----------------------------|----|------|---------------------------------------|
| Tipus: Autònomes            |    |      |                                       |
| Estudi autònom              | 53 | 2,12 | 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 |
| Treballs d'autoaprenentatge | 26 | 1,04 | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 15           |

## Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es farà de la manera següent:

- Examen dels continguts teòrics i pràctics. Es realitzaran dues proves parcials escrites. El pes total d'aquestes proves sobre la qualificació final és del 60%, distribuït en 35% el primer parcial i 25% el segon parcial.
- Els treballs d'autoaprenentatge assignats a les pràctiques tindran el pes següent:
  - Costos i rendibilitat d'una granja de porcí (12%)
  - Cas pràctic, balanç de Nitrogen d'explotació en una granja de porcí (10%)
  - Cas pràctic, petjada de carboni al vacu lleter (10%)
- Les activitats plantejades en aula (càlcul de dejeccions en el boví; PAI3) i en granja (protocol d'avaluació del benestar en ovelles) tindran un pes de 3% i 5% respectivament.

Els treballs d'autoaprenentatge van relacionats a sessions pràctiques. Per a presentar el treball d'autoaprenentatge A1 serà obligatòria l'assistència a la pràctica PAI1, per a presentar el treball d'autoaprenentatge A2, serà obligatòria l'assistència a la pràctica PAI4 i al seminari SPA2 i per a presentar el treball d'autoaprenentatge A3, serà obligatòria l'assistència a la pràctica PAI5 i al seminari SPA3.

Per aprovar l'assignatura es requereix:

- Treure una nota  $\geq 4,0/10,0$  en cadascuna de les proves escrites i un mínim de 4,5/10 en la nota mitjana (ponderada d'acord amb el seu pes proporcional) de les dues proves.
- Resoldre, almenys dos dels tres casos d'autoaprenentatge plantejats, i
- Assolir amb el conjunt de totes les activitats d'avaluació, una nota final igual o superior a 5.

Al final del semestre hi haurà un examen de recuperació.

Es considerarà no presentat a l'alumne que no es presenti a cap examen.

## Activitats d'avaluació

| Títol                            | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge           |
|----------------------------------|-----|-------|------|------------------------------------|
| Exàmens                          | 60% | 2     | 0,08 | 1, 3, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16 |
| Resolució dels casos             | 32% | 0     | 0    | 1, 3, 6, 7, 8, 9, 14, 15           |
| Treballs de pràctiques/seminaris | 8%  | 0     | 0    | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 15    |

## Bibliografia

### GESTIO AMBIENTAL

- CAMPOS E., ILLA J., MAGRÍ A., PALATSI J., SOLÉ F., FLOTATS X. (2004). Guia dels Tractaments de les Dejeccions Ramaderes. ARC. [http://www.arc-cat.net/es/altres/purins/guia/pdf/guia\\_dejeccions.pdf](http://www.arc-cat.net/es/altres/purins/guia/pdf/guia_dejeccions.pdf).

- Carbon Footprint website: <https://www.carbonfootprint.com/>

- Water Footprint Network website: <https://waterfootprint.org/en/>

- Nitrogen Footprint website: <http://www.n-print.org/>
- The International Dairy Federation (FIL/IDF) website: <https://fil-idf.org/>
- DECRETO 153/2019, de 3 de julio, de gestión de la fertilización del suelo y de las deyecciones ganaderas y de aprobación del programa de actuación en las zonas vulnerables en relación con la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias (DOGC núm. 7911 - 05/07/2019):  
[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes\\_i\\_tramits/normativa/normativa\\_catalana\\_en\\_materia\\_de\\_re](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/consultes_i_tramits/normativa/normativa_catalana_en_materia_de_re)
- Anuario de Estadística:  
<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/default.aspx>
- The state of Food And Agriculture 2019: <http://www.fao.org/state-of-food-agriculture/2019/en/>
- State of the Global Climate 2020 unpacking the indicators:  
<https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/wmo-statement-state-of-global-climate>
- The sustainable Development Goals Report 2020: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/>
- Transforming the livestock sector through the Sustainable Development Goals:  
<http://www.fao.org/3/CA1201EN/ca1201en.pdf>
- Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI):  
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventari>

## ECONOMIA

- Alonso Sebastián R., Serrano Bermejo A. 2008. Economía de la empresa Agroalimentaria. 3ª Ed. Mundi-Prensa
- Alonso Sebastián, R. 1991. Los costes en los procesos de producción agraria. Mundi-Prensa.
- Ballesteros, E. 2000. Economía de la empresa agraria i alimentaria. 2ª Ed. Mundi-Prensa Libros.
- Juliá J.F., Server R.J. 1996. Dirección contable y financiera de empresas agroalimentarias. Ed. Pirámide
- Romero C. 1998. Evaluación financiera de inversiones agrarias. Mundi-Prensa Libros

## BENESTAR ANIMAL

- Broom, D. M., & Fraser, A. F. (2015). Domestic animal behaviour and welfare. Cabi.
- Dawkins, M. S. (2021). The Science of Animal Welfare: Understanding What Animals Want. Oxford University Press, USA.
- Appleby MC, Olsson AS, Galindo F (2017). Animal Welfare (3rd Edition). CABI.
- Fraser, D. (2008). Understanding animal welfare. Acta Veterinaria Scandinavica, 50, 1-7.
- Broom, D. M. (1991). Animal welfare: concepts and measurement. Journal of animal science, 69(10), 4167-4175.
- Hemsworth, P. H., Mellor, D. J., Cronin, G. M., & Tilbrook, A. J. (2015). Scientific assessment of animal welfare. New Zealand Veterinary Journal, 63(1), 24-30.
- The Food and Agriculture Organisation (FAO):  
[http://www.fao.org/ag/againfo/themes/animal-welfare/aw-awhome/en/?no\\_cache=1](http://www.fao.org/ag/againfo/themes/animal-welfare/aw-awhome/en/?no_cache=1)
- The World Organisation for Animal Health (OIE):  
<https://www.oie.int/en/animal-welfare/animal-welfare-at-a-glance/>

- Welfare quality assessment protocols:

<http://www.welfarequalitynetwork.net/en-us/reports/assessment-protocols/>

### HIGIENE DE LA PRODUCCIÓ

- Integrated food safety and veterinary public health. Editor(s): Buncic, S. 2006 CABI (H ISBN 9780851999081)

- Animal Feed Contamination Effects on Livestock and Food Safety. Editor(s): Johanna Fink-Gremmels.. 2012, Woodhead Publishing Limited. (ISBN: 9780857093615)

### PUBLICACIONS PERIÒDIQUES RECOMANADES

Animal

British Poultry Science

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)

## **Programari**

Granja Virtual 3.0 ([www.granjadevacas.es](http://www.granjadevacas.es) / [www.granjadevaques.es](http://www.granjadevaques.es); Servei de Nutrició i Benestar Animal, Universitat Autònoma de Barcelona)

Integrated Farm System Management (IFSM), USDA, University Park, Pennsylvania, US.