



FACULTAT DE VETERINÀRIA DE BARCELONA



**CURS 2003-2004**

## LLICENCIATURA DE VETERINARIA

### 1- DADES DE L' ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	(NOM)
CODI	21255
CURS	4art
QUATRIMESTRE	2on
CREDITS	4.5
CREDITS TEORICS	3.0
CREDITS PRACTICS	1.5

### 2- DADES DEL PROFESSORAT

#### DEPARTAMENT RESPONSABLE:

Ciència Animal i dels Aliments

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Elena Albanell Trullàs	VO-330	1496	<a href="mailto:Elena.Albanell@uab.es">Elena.Albanell@uab.es</a>
Jordi Bartolomé Filella	VO-332	1496	<a href="mailto:Jordi.Bartolome@uab.es">Jordi.Bartolome@uab.es</a>

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
Ramón Casals	VO-320	1495	<a href="mailto:Ramon.Casals@uab.es">Ramon.Casals@uab.es</a>
Esther Piqué	VO-113	1952	<a href="mailto:Esther.Pique@uab.es">Esther.Pique@uab.es</a>
Josefina Plaixats	VO-326	2152	<a href="mailto:Josefina.Plaixats@uab.es">Josefina.Plaixats@uab.es</a>

### 3- OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

#### OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

- a) Estudiar els principis bàsics de l'Ecologia.
- b) Conèixer la interacció animal-medi ambient durant la seva producció i conseqüències. Estudiar els principals sistemes de tractament de residus.
- c) Conèixer les relacions que hi ha entre el món animal i els tòxics o contaminants que es troben en el medi ambient.

### 4- PROGRAMA

#### CLASSES TEORIQVES

##### I. ECOLOGIA I ECOSISTEMES

###### **Tema 1. L'Ecosistema.**

Nivells d'organització. L'ecosistema i els seus components. Ecosistemes autòtrofs i heteròtrofs.

###### **Tema 2. L'Energia en els ecosistemes (I).**

Transformacions energètiques. La radiació solar. Canvi climàtic. Producció primària i secundària. Repartiment de l'energia a les xarxes tròfiques.

###### **Tema 3. L'Energia en els ecosistemes (II).**

Producció d'aliments. Aprofitament energètics de la producció agrària: la biomassa com a combustible sòlid i combustibles líquids d'origen agrícola.

###### **Tema 4. Cicles biogeoquímics.**

Cicle de l'aigua. Tipus bàsics de cicles biogeoquímics. Cicle del N, P i C. Els residus.

###### **Tema 5. Població i comunitat.**

Poblacions i comunitats. Interaccions entre espècies: competència, depredació, herbivorisme, i parasitisme. Diversitat i estructura.

###### **Tema 6. L'Ecosistema en el temps.**

Successió ecològica. Alguns exemples. Regularitats que s'observen en les successions ecològiques. Gestió ambiental: l'equilibri entre successió i explotació.

## **II. ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRÍCOLA-RAMADERS**

### **Tema 7. Ecologia dels sistemes agraris.**

Particularitats dels sistemes agraris. Problemàtica ambiental de l'agronomia industrial. Exemples de funcionament d'agroecosistemes. La sostenibilitat dels sistemes agrícoles. Els sistemes agroforestals com a models de sostenibilitat.

### **Tema 8. Herbivorisme i dinàmica dels ecosistemes.**

Dinàmica de les poblacions d'herbívors. Herbivorisme i demografia vegetal. Adaptacions vegetals i demografia animal. Interaccions planta-herbívor. Impacte dels herbívors en els ecosistemes. Pastures.

### **Tema 9. Característiques de la producció animal i vegetal en condicions intensives.**

El procés d'intensificació: evolució històrica i conseqüències. Tipus de dejeccions animals. Avaluació de la producció de residus ramaders. Relació entre densitat animal i superfície agrària útil: Legislació Europea. Paràmetres de mesura del poder contaminant.

### **Tema 10. Contaminació del sòl, aigua i atmosfera.**

Problemes derivats de l'excessiva aplicació de fertilitzants i de residus ramaders al camp. Efectes sobre la matèria orgànica. Aprofitament del nitrogen. Acumulació de fòsfor i altres minerals. Toxicitat dels metalls pesants. Transmissió de malalties. Contaminació de les aigües. La problemàtica atmosfèrica dels residus ramaders.

## **III. CONTAMINANTS ABIÒTICS**

### **Tema 11. Veterinària, Toxicologia i Medi Ambient.**

Perspectiva històrica. Definició de toxicologia i d'ecotoxicologia. Tòxic, contaminant i pol·luent. Contaminants biològics, químics i físics. Monitoratge i avaluació dels efectes de la contaminació: bioindicadors i espècies sentinella. Biomarcadors

### **Tema 12. Principis d'ecotoxicologia**

Dinàmica dels contaminants en els ecosistemes: abocament, transport i mecanismes d'incorporació als éssers vius. Biomagnificació, bioconcentració i bioacumulació dels tòxics.

### **Tema 13. Contaminants**

Clorofluorocarbons i la capa d'ozó. Pluja àcida. Radioactivitat. Petroli. Disruptors endocrins. Plom.

### **Tema 14. Toxicologia analítica**

Tècniques d'anàlisi química actuals d'aplicació en Ecotoxicologia. Tècniques cromatogràfiques. Cromatografia de gasos: descripció dels principals elements. Tècniques de l'espai en cap.

#### IV. UTILITZACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS D'ORIGEN ANIMAL

##### **Tema 15. Aprofitament de residus sòlids.**

Classificació. Caracterització físico-química. Valor fertilitzant. Utilització agrícola. Dosi recomanada. Compostatge.

##### **Tema 16. Aprofitament de residus fluids.**

Classificació. Caracterització físico-química. Valor fertilitzant. Utilització agrícola. Dosi recomanada.

##### **Tema 17. Sistemes de tractament de residus fluids (I).**

Classificació. Compostatge. Pre-tractaments físico-químics. Desodorització química. Desodorització biològica.

##### **Tema 18. Sistemes de tractament de residus fluids (II).**

Sistemes de depuració. Depuració biològica aeròbia. Producció de biomassa. Depuració biològica anaeròbia. Característiques dels efluents. Tractaments integrals. Aprofitaments.

##### **Tema 19. Mesures de control de la contaminació de fems fluids.**

Instal·lacions. Relació entre l'alimentació i càrrega contaminant. Planificació i gestió de residus ramaders.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
<b>I. Seminari (vídeo 1):</b> L'efecte hivernacle L'ordenació del paisatge	Video	2 hores
<b>II. Seminari (vídeo 2):</b> Lluita contra la contaminació: Les aigües subterrànies La agricultura orgànica o convencional	Video	2 hores
<b>III. Estudi de la dinàmica de poblacions</b>	Aula d'informatica	2 hores
<b>IV. Seminari:</b> Gestió de subproductes i residus del sector càrnic. Conseqüències de la EEB en el sector.	Seminari	1,5 hores
<b>V. Anàlisi microhistològica dels fems</b>	Pract. Laboratori	2,5 hores
<b>VI. Determinació de paràmetres indicadors de contaminació:</b> Determinació d'organoclorats en teixits animals.	Pract. Laboratori	5 hores

## **BIBLIOGRAFIA**

### **I. ECOLOGIA I ECOSISTEMES**

- BEGON, HARPER, TOWNSEND (1988). Ecología, individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega.
- MARGALEFF R. (1974). Ecología. Ed. Omega.
- MARGALEFF R. (1991). Teoría de los sistemas ecológicos. Publicaciones Universitat de Barcelona.
- ODUM E.P. (1985). Fundamentos de Ecología. Ed. Interamericana.
- ODUM E.P. (1992). Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Ed. Vedral.

### **II ECOLOGIA DELS SISTEMES AGRICOLA-RAMADERS**

- EHRLICH P.R., EHRLICH A., HOLDREN J.P. (1973). Human ecology. Problems and solutions. Ed. W.H. Freeman and Co.
- MONTOYA J.M. (1983). Pastoralismo mediterráneo. Publicaciones del Ministerio de Agricultura, pesca y alimentación.
- SPEDDING C.R.W. (1968). Producción ovina. Ed. Academia.
- SPEDDING C.R.W. (1979). Ecología de los sistemas agrícolas. Ed. Blume.

### **III. UTILITZACIO I TRACTAMENT DE RESIDUS D'ORIGEN ANIMAL.**

- D.G.A. (1993). El estiércol fluido porcino I. Informaciones técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA, 3/93. Zaragoza.
- D.G.A. (1993). El estiércol fluido porcino II. Informaciones técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes de la DGA, 5/93. Zaragoza.
- FUNDACIO "la Caixa" (1993). Residuos ganaderos Ed. Aedos. Barcelona.
- GRUNDEY R. (1982). El tratamiento de los residuos agrícolas y ganaderos. GEA. Barcelona.
- HEDUIT M., MARCHAL P.H. (1986). Les effluents de Porcherie. A "Le porc et son élevage". Perez et al (Eds.). Ed. Maloine. París.
- NIELSEN V.C., VOORBURG T.H., L'HERMITE P. (Eds.) (1991). Odour and Ammonia emissions from livestock farming. Elsevier Public. London. New York.
- VON DER A.A.R. (1971). Higiene veterinaria moderna. Ed. Acribia. Zaragoza.

### **IV. CONTAMINANTS ABIÒTICS**

- ALBERT L.A. (1988). Curso básico de toxicología ambiental. Limusa.
- CROSBY D.G. (1998). Environmental Toxicology and Chemistry (Topics in Environmental Chemistry). Oxford University Press.
- DOERFFER J.W. (1992). Oil Spill Response in the Marine Environment. Pergamon Press.
- ELSWORTH S. A. (1990). Dictionary of the Environment. Paladin Grafton Books.
- HARRISON R.M. (1990). Pollution: Causes, Effects, and Control. Royal Society of Chemistry.
- HARRISON R.M. (1992). Understanding our Environment: an Introduction to Environmental Chemistry and Pollution. Royal Society of Chemistry.
- LANDIS W.G., YU M.H. (1998). Introduction to Environmental Toxicology. Impacts of Chemicals upon Ecological Systems. Lewis Publishers.
- MARQUARDT, H. Toxicology. Academic Press, 1999.

- MORIARTY F. (1983). Ecotoxicology. Academic Press, London.
- NEWMAN M.C., McINTOSH A.W. (1991). Metal Ecotoxicology: Concepts and applications. Lewis Publishers.
- RAMADE F. (1993). Précis d'Ecotoxicologie. Masson.
- ROWLAND A.D. (1983). Environment and Health. Ed. Edward Arnold.
- SOMERVILLE L., WALKER C.H. (1990). Pesticide Effects on Terrestrial Wildlife. Taylor & Francis.
- TIMBRELL J.A. (1989). Introduction to Toxicology. Taylor & Francis.

## NORMES D'AVUACIÓ

### AVUACIO DE L'ASSIGNATURA

- Exàmen tipus test (50 preguntes): 4 respostes de les quals 1 és correcte. Correcció tipus normal.

- Les pràctiques són obligatòries.

\* Per aprovar l'assignatura s'han d'haver realitzat les pràctiques i haver obtingut una nota de l'examen  $\geq 5$ .

## ALTRES INFORMACIONS

### LINKS DE INTERÉS

- + Agencia Europea de medio Ambiente: <http://www.eea.eu.int/>
- + Ministerio de medio ambiente: <http://www.mma.es/>
- + Generalitat de Catalunya (Of. d'informació ambiental): <http://www.gencat.es/mediamb/>
- + Diputació de Barcelona (Medio ambiente): <http://www.diba.es/mediambiente/default.htm>
- + Environmental fate database: <http://esc.syrres.com/efdb.htm>
- + Environmental protection agency: <http://www.epa.gov/>
- + European chemicals bureau: <http://ecb.ei.jrc.it/>
- + Extoxnet databases: <http://ace.orst.edu/info/extoxnet/>
- + Marees negres (oil spills): <http://www.marenoire.com/>
- + Ocde (pol·luents i tòxics): <http://www.oecd.org/ehs/>
- + Pesticides information profile: <http://ace.orst.edu/info/extoxnet/pips/ghindex.html>
- + Pol·lució marina: <http://www.imo.org/>
- + Toxicologia i medi ambient (ops-oms): <http://www.cepis.ops-oms.org/>
- + Toxnet (bases de dades en toxicologia): <http://toxnet.nlm.nih.gov/>