

GUIA DOCENT D'ASSIGNATURA NUTRICIÓ I MILLORA GENÈTICA ANIMAL

1. DADES INICIALS D'IDENTIFICACIÓ

Nom de l'assignatura: Nutrició i Millora Genètica Animal	
Nombre de crèdits Pla 2001: 9	Nombre de crèdits ECTS: 7.68
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): Ob	
Titulació: E.T.E.A	Departament: Producció Animal
Quadrimestre: 1r	Idioma: Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Ma Dolors Cubiló	e-mail: dcubilo@prodan.udl.es
Altres professors: Daniel Villalba	e-mail: dvillalba@prodan.udl.es

2. INTRODUCCIÓ A L'ASSIGNATURA

Dins dels estudis d'Enginyer Tècnic en Explotacions Agropecuàries, la assignatura Nutrició i Millora Genètica Animal forma part de les assignatures bàsiques de Producció Animal juntament amb la Fisiologia Animal.

Per a un millor aprofitament de l'assignatura es recomana haver cursat Química Orgànica i Bioquímica.

Si l'alumne segueix una trajectòria lògica hauria de cursar aquesta assignatura en el segon curs, abans de totes les assignatures sobre les produccions animals majoritàries i de les optatives de Producció Animal que s'ofereixen en la titulació.

3. OBJECTIUS

Els objectius a assolir per aquesta assignatura són:

1. Conèixer les principals matèries primeres utilitzades per l'alimentació animal
2. Conèixer els principals processos fisiològics relacionats amb la nutrició, els factors que els afecten i entendre el seu paper en el procés productiu.
3. Tenir coneixement i pràctica dels principals sistemes de valoració d'aliments i del càlcul de les necessitats dels animals.
4. Introducció a les bases de la millora genètica animal.
5. Conèixer les metodologies bàsiques per a l'avaluació genètica dels animals.
6. Conèixer els programes de millora genètica aplicats a les diferents espècies.
7. Tenir coneixement de les pautes bàsiques de gestió genètica dintre d'una explotació els criteris per adquirir reproductors.

4. TEMARI i PLANIFICACIÓ TEMPORAL

TEMARI DE NUTRICIÓ ANIMAL

Tema 1. Introducció: la nutrició en el marc actual de la producció animal

Tema 2. Farratges verds, fencs i ensitjats. Classificació dels farratges verds. Formes d'utilització i sistemes de conservació dels farratges. Evolució i factors que el poden fer variar el valor nutritiu.

Tema 3. Concentrats energètics i proteics. Cerelas. Greixos i olis. Mandioca, melassa i sucres. Turtos vegetals. Lleguminoses en gra. Farina d'alfals. Subproductes de cereals. Productes lactics. Matèries primeres d'origen industrial.

Tema 4. Subproductes. Subproductes fibrosos. Subproductes amb un contingut mig de fibra i baix en proteïna. Estimació del valor nutritiu d'altres subproductes.

Tema 5. Pressa de mostres. Cultius en peu. Fencs i ensitjats. Pinsos sòlids, líquids i semi-líquids.

Tema 6. Els principis nutritius dels aliments. Esquema Weende. Esquema Van Soest. Altres sistemes de valoració dels aliments.

Tema 7. Processos digestius i digestibilitat. Formació de nutrients a partir dels principis nutritius. Absorció dels nutrients del tub digestiu a la sang. Expulsió d'elles excretes. Concepte de digestibilitat. Tècniques per a la determinació de la digestibilitat. Factors que influeixen en la digestibilitat.

Tema 8. Metabolisme. Concepte de metabolisme. Eficàcia metabòlica. Metabolisme dels nutrients obtinguts de la digestió dels: hidrats de carboni, lípids i proteïnes.

Tema 9. Balanç energètic. Concepte de energia bruta i balanç energètic. Energia digestible. Energia metabòlica. Energia neta.

Tema 10. Necessitats energètiques de l'animal. Necessitats energètiques dels remugants. Necessitats energètiques dels monogàstrics.

Tema 11. Sistemes de valoració energètica dels aliments. Valoració energètica dels aliments pels remugants. Valoració energètica dels aliments per als monogàstrics.

Tema 12. Necessitats proteiques de l'animal. Necessitats proteiques dels remugants. Necessitats proteiques dels monogàstrics.

Tema 13. Sistemes de valoració proteica dels aliments. Valoració proteica dels aliments pels remugants. Valoració proteica dels aliments per als monogàstrics.

Tema 14. Consum d'aliments. Concepte. Factors que afecten a la regulació del consum d'aliment.

Tema 15. L'aigua. Funcions de l'aigua. Factors que afecten a les necessitats i al consum d'aigua. Balanç hídric. Qualitat de l'aigua. Necessitats d'aigua per espècies.

Tema 16. Les vitamines i els minerals. Classificació i funcions de les principals vitamines. Classificació i funcions dels principals minerals. Necessitats de vitamines i minerals de les diferents espècies.

Tema 17. Additius per a pinsos. Classificació dels additius. Principals efectes en les diferents espècies. Legislació.

TEMARI DE MILLORA GENÈTICA ANIMAL

Tema 1. Bases de genètica. Origen genètic dels caràcters. Caràcters d'interès en producció animal amb herència mendeliana. Bases de genètica de poblacions.

Tema 2. Bases de genètica quantitativa. Model genètic i estadístic per a descriure els caràcters quantitativus. Selecció i eliminació d'animals.

Tema 3. Programes i esquemes de millora. Organitzacions implicades en els esquemes de millora. Diferències entre espècies.

Tema 4. Els objectius de selecció. Definició d'objectiu de selecció. Càlcul de pesos econòmics per a diferents caràcters. Objectius de selecció en diferents espècies.

Tema 5. Criteris de selecció. De l'objectiu al criteri de selecció. Criteris utilitzats en esquemes reals de selecció.

Tema 6. Predicció del valor genètic. Introducció als índexs de selecció. Precisió de l'estima genètica. Descripció del model mixt.

Tema 7. Resposta a la selecció. Resposta teòrica. Resposta observada.

Tema 8. Els encreuaments. Concepte d'heterosi. Concepte de consanguinitat. Tipus d'encreuaments en producció animal.

Tema 9. Les organitzacions de millora. Aplicació pràctica de la millora animal en diferents espècies. Particularitats de les diferents organitzacions de millora.

Tema 10. Esquemes en espècies poc prolífiques. Esquemes de millora de vacú i oví de llet. Test de progenie. Esquemes en vacú i oví de carn.

Tema 11. Esquemes en espècies prolífiques. Esquemes de millora en porcs. Esquemes de millora en aus. Esquemes de millora en conills.

Tema 12. Comparació d'animals d'un esquema. Formes d'expressió dels valors genètics i de la precisió de la estima. Retràs genètic en un esquema.

Tema 13. Comparació d'animals entre esquemes. Comparació a partir de dades de gestió econòmica. Comparació en proves específiques.

Tema 14. Gestió de la millora i adquisició de reproductors. Catàlegs genètics. Valoració de l'autoreposició.

PROGRAMA DE PRACTIQUES

Pràctica 1. Laboratori i Aula d'informàtica. Valoració nutritiva dels aliments segons l'Esquema Weende. Determinació dels percentatges de matèria seca, cendres, proteïna bruta, extracte eteri i fibra bruta de dos tipus d'aliments .

Pràctica 2. Aula. Resolució de problemes dels diferents temes de nutrició i de millora genètica quantitativa.

Pràctica 3. Aula d'informàtica. Pàgines web interessants relacionades amb la nutrició i la millora genètica animal

Pràctica 4. Aula d'informàtica. Exemples de simulació: Processos de Selecció. Encreuaments. Gestió Genètica

Pràctica 5. Aula d'informàtica. Maneig i interpretació de catàlegs i certificats

SEMINARIS

Es tracta de que cada alumne triï un article sobre nutrició o sobre millora animal publicats en alguna revista de divulgació, el presenti al professor, es plantegi els dubtes i comentaris que li apareguin per finalment fer una exposició pública a classe.

PROGRAMACIÓ TEMPORAL – NUTRICIÓ ANIMAL

Tipus activitat		Hores	Setmana	Objectiu Formatiu
TEO	Tema 1. Introducció: la nutrició en el marc actual de la producció animal	1	1	Tots
TEO	Tema 2. Farratges verds, fencs i ensitjats	2	1	1
TEO	Tema 3. Concentrats energètics i proteics	2	2	1
TEO	Tema 4. Subproductes	2	2 i 3	1
TEO	Tema 5. Pressa de mostres	1	3	1
TEO	Tema 6. Els principis nutritius dels aliments	2	3 i 4	1
TEO	Tema 7. Processos digestius i digestibilitat	2	4	2
LAB	Pràctica 1. Valoració nutritiva dels aliments	6	5	1
TEO	Tema 8. Metabolisme	2	6	2
TEO	Tema 9. Balanç energètic	2	6 i 7	2
PRO	Pràctica 2. Resolució de problemes nutrició	1	7	2
LAB	Pràctica 2. Resolució de problemes nutrició	2	8	2
INF	Pràctica 1. Valoració nutritiva dels aliments	1	8	1
TEO	Tema 10. Necessitats energètiques de l'animal	2	7 i 9	3
TEO	Tema 11. Sistemes de valoració energètica dels aliments	2	9	3
PRO	Pràctica 2. Resolució de problemes nutrició	1	10	3
TEO	Tema 12. Necessitats proteiques de l'animal	2	10	3
TEO	Tema 13. Sistemes de valoració proteica dels aliments	2	11	3
PRO	Pràctica 2. Resolució de problemes nutrició	1	11	3
INF	Pràctica 3. Pàgines web relacionades amb la nutrició	1	13	Tots
TEO	Tema 14. Consum d'aliments	1	13	3
TEO	Tema 15. L'aigua	1	13	3
TEO	Tema 16. Les vitamines i els minerals	2	14	3
TEO	Tema 17. Additius per a pinsos	2	14 i 15	1
SEM	Exposició i discussió d'articles	2	15	Tots

PROGRAMACIÓ TEMPORAL – MILLORA GENÈTICA ANIMAL

Tipus activitat		Hores	Setmana	Objectiu Formatiu
TEO	Tema 1. Bases de genètica molecular	2	1	4
TEO	Tema 2. Bases de genètica quantitativa	2	1 i 2	4
PRO	Pràctica 2. Resolució de problemes de millora genètica quantitativa	2	2	4
TEO	Tema 3. Programes i esquemes de millora	1	3	4
PRO	Pràctica 2. Resolució de problemes de millora genètica quantitativa	2	3	4
TEO	Tema 4. Els objectius de selecció	2	4	4
TEO	Tema 5. Criteris de selecció	2	4 i 6	5
TEO	Tema 6. Predicció del valor genètic	3	6 i 7	5
TEO	Tema 7. Resposta a la selecció	2	7	5
INF	Pràctica 4. Exemples de simulació. Processos de selecció	2	8	5
TEO	Tema 8. Els encreuaments	2	8 i 9	5
INF	Pràctica 4. Exemples de simulació. Encreuaments	2	9	5
TEO	Tema 9. Les organitzacions de millora	1	10	6
TEO	Tema 10. Esquemes en espècies poc prolífiques	3	10 i 11	6
TEO	Tema 11. Esquemes en espècies prolífiques	3	11 i 12	6
TEO	Tema 12. Comparació d'animals d'un esquema	2	12	7
TEO	Tema 13. Comparació d'animals entre esquemes	2	12	7
TEO	Tema 14. Gestió de la millora i adquisició de reproductors	3	12 i 13	7
INF	Pràctica 4. Exemples de simulació. Gestió genètica	2	13 i 14	7
INF	Pràctica 5. Maneig e interpretació de catàlegs i certificats	2	14	7
INF	Pràctica 3. Pàgines web relacionades amb la millora genètica	1	15	Tots
SEM	Exposició i discussió d'articles	2	15	Tots

5. BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

BIBLIOGRAFIA BÀSICA NUTRICIÓ ANIMAL

Buxadé, C., 1995. Zootecnia. Bases de producción animal. Tomo III. Alimentos y racionamiento. Mundi-Prensa.

De Blas, C.; González, G.; Argenteria, A., 1987. Nutrición y alimentación del ganado. Mundi-Prensa.

Pond, W., 2002. Fundamentos de nutrición y alimentación de animales. Limusa.

INRA, 1985. Alimentación de los animales monogástricos. Cerdo, conejo, aves. Mundi-Prensa.

INRA, 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Mundi Prensa.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA MILLORA GENÈTICA ANIMAL

Alfonso, L.; Estany, J. , 1996. Organización y esquemas de mejora animal. Universitat de Lleida.

Blasco, A.; Santacreu, M.A., 1992. Zootecnia. Mejora genética animal. Universidad Politécnica de Valencia.

Buxadé, C., 1995. Zootecnia. Bases de la producción animal. Tomo IV. Genética, patología, higiene y residuos animales. Mundi-Prensa.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA NUTRICIÓ ANIMAL

Bedford, M., 2001. Enzymes in farm animal nutrition. CAB International

McDonald, P.; Edwards, R.A.; Greenhalgh, J.F.D. 1988. Animal nutrition. Logman grow.

Orskov, E.R., 1988. Nutrición protéica de los rumiantes. Acribia.

INRA, 2002. Tables de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage. INRA. Paris

Mello, J.D. 2003. Aminoacids in animal nutrition. CAB International.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA MILLORA GENÈTICA ANIMAL

Dalton, D. C. ,1980. Introducción a la genética animal práctica. Acribia.

Falconer, D.S. , 1989. Introducción a la genética cuantitativa. CECSA.

Nicholas, F.W. , 1989. Genética veterinaria . Acribia.

Orozco, R. 1991. Mejora genética de aves. Mundi-Prensa.

Van Vleck, L. D., 1987. Genetics for the animal sciences. Eds. L. D. Van Vleck, E. J. Pollak, E.A. Branford Oltenacu. New York W.H. Freeman cop.

6. METODOLOGIA

El desenvolupament de l'assignatura s'estructura en dos blocs, per un costat la nutrició animal i per un altre la millora genètica animal.

Les dues parts s'imparteixen simultàniament. La setmana 5 es dedica completament a les pràctiques de laboratori de la part de nutrició i la setmana 12 es dedica completament a la part de millora genètica animal, la resta de setmanes es van alternant les hores de problemes, teoria i laboratori de les dues parts.

Les darreres hores de curs es dediquen a l'exposició d'un article que s'haurà treballat prèviament.

7. AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE

L'avaluació es farà en les dates que marca el calendari d'exàmens en les seves dues convocatòries. L'examen constarà de 20-25 preguntes curtes sobre qüestions tant teòriques 55% com pràctiques 45%.

La nota final serà l'obtinguda de ponderar en un 85% l'examen i un 15% l'exposició - discussió de l'article.

8. VOLUM DE TREBALL

Taula 3.- FITXA TÈCNICA ASSIGNATURA:

Nom de l'assignatura: Nutrició i Millora Genètica Animal	
Nombre de crèdits Pla 2001: 9	Nombre de crèdits ECTS: 7,68
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): Ob	
Titulació: E.T.E.A	Departament: Producció Animal
Quadrimestre: 1r	Idioma: Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Ma Dolors Cubiló	e-mail: dcubilo@prodan.udl.es
Altres professors: Daniel Villalba	e-mail: dvillalba@prodan.udl.es

OBJECTIUS (màxim 3 línies)

Conèixer els aliments i saber determinar el seu valor nutritiu i les necessitats dels animals.

METODOLOGIA DOCENT (abreujada, màxim 4 línies))

L'assignatura s'estructura en dos blocs: nutrició animal i millora genètica animal. Una setmana es dedica a les pràctiques de laboratori de nutrició i un altra a la part pràctica de millora genètica animal, la resta de setmanes es van alternant les hores de problemes, teoria i informàtica. A final es fa l'exposició d'un treball.

METODOLOGIA D'AVUACIÓ (ponderació activitats)

L'examen constarà de 20-25 preguntes curtes sobre qüestions tant teòriques 55% com pràctiques 45%.

La nota final serà l'obtinguda de ponderar en un 85% l'examen i un 15% l'exposició - discussió de l'article.

PROGRAMA DE CONTINGUT

Teòric (Posar només títol dels temes)

TEMARI DE NUTRICIÓ ANIMAL

1. Introducció: la nutrició en el marc actual de la producció animal
2. Farratges verds, fencs i ensitjats
3. Concentrats energètics i proteics
4. Subproductes
5. Pressa de mostres
6. Els principis nutritius dels aliments
7. Processos digestius i digestibilitat
8. Metabolisme
9. Balanç energètic
10. Necessitats energètiques de l'animal
11. Sistemes de valoració energètica dels aliments
12. Necessitats proteiques de l'animal
13. Sistemes de valoració proteica dels aliments
14. Consum d'aliments
15. L'aigua
16. Les vitamines i els minerals
17. Additius per a pinsos

TEMARI DE MILLORA GENÈTICA ANIMAL

1. Bases de genètica molecular
2. Bases de genètica quantitativa
3. Programes i esquemes de millora
4. Els objectius de selecció
5. Criteris de selecció
6. Predicció del valor genètic
7. Resposta a la selecció
8. Els encreuaments
9. Les organitzacions de millora
10. Esquemes en espècies poc prolífiques
11. Esquemes en espècies prolífiques
12. Comparació d'animals d'un esquema
13. Comparació d'animals entre esquemes
14. Gestió de la millora i adquisició de reproductors

Pràctic (Posar només els grans grups i tipus d'activitat)

Pràctica 1. Valoració nutritiva dels aliments

Pràctica 2. Resolució de problemes de nutrició i de millora genètica quantitativa

Pràctica 3. Pàgines web interessants relacionades amb la nutrició i la millora genètica animal

Pràctica 4. Exemples de simulació: Processos de Selecció. Encreuaments. Gestió Genètica

Pràctica 5. Maneig i interpretació de catàlegs i certificats

SEMINARIS

Es tracta de que cada alumne triï un article sobre nutrició o sobre millora animal publicats en alguna revista de divulgació, el presenti al professor, es plantegi els dubtes i comentaris que li apareguin per finalment fer una exposició pública a classe.

OBSERVACIONS

TAULA 1. DISTRIBUCIÓ DEL VOLUM DE TREBALL PREVIST
ASSIGNATURA: Nutrició i Millora Genètica Animal

Crèdits ECTS: 7.68

	Descripció Tècnica	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació			Temps total (hores)	ECTS
		Objectius	Hores dedicació	Treball alumne	Hores dedicació	Procediment	Temps (hores)	Pes qualificació (%)		
Teoria	Classe magistral (Aula)	Explicació dels principals conceptes	60	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	60	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	45	122	4.88
Problemes i casos	Classe participativa (Aula)	Resolució de problemes i casos	7	Aprendre a resoldre problemes i casos	18	Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula	2	40	27	1.08
Seminari	Classe participativa (Grups reduïts)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	6	Resoldre problemes i casos. Discussions	12	Proves escrites o orals			18	0.72
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	8	Realitzar memòria	2	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		15	10	0.40
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	9	Realitzar memòria	6	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals			15	0.60
Pràctiques de camp	Pràctica de camp	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar		Realitzar memòria		Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Visites	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Realitzar memòria		Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Activitats dirigides	Treball de l'alumne (individual)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.		Lliurament del treball				
Totals			90		98				192	7.68

TAULA 2. VOLUM DE TREBALL REAL DE L'ESTUDIANT ASSIGNATURA: Nutrició i Millora genètica Animal

Data	Setmana 1		Setmana 2		Setmana 3		Setmana 4		Setmana 5		Setmana 6		Setmana 7		Setmana 8		Setmana 9		Setmana 10		Setmana 11	
	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP
Teoria	6		4		4		6				6		5		1		4		5		5	
Problemes			2		2								1						1		1	
Seminari									6						2							
Laboratori															3		2					
Aula informàtica																						
Pràctiques de camp																						
Visites																						
Activitats																						

	Setmana 12		Setmana 13		Setmana 14		Setmana 15		Setmana 16		Setmana 17		Setmana 18		Setmana 19		Setmana 20		Setmana 21		TOTAL	
	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP
Teoria	4		5		4		1														60	40
Problemes																					7	20
Seminari					2		4														6	10
Laboratori																					8	
Aula informàtica	2		1				1														9	
Pràctiques de camp																						
Visites																						
Activitats																						

P: Nombre d'hores Presencials a classe de teoria, pràctiques, etc..

NP: Nombre d'hores de Treball No Presencials. Treball personal previ i posterior a les classes, passar apunts, recerca bibliogràfica, elaboració de memòries, estudi individual o en grup, assistència a tutories, preparació i realització d'exàmens, etc.

90	70
160	

