

2.1. DATOS INICIALES DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura: ALIMENTOS PARA LA PRODUCCION ANIMAL	
Número de créditos Plan 2001: 4.5	Número de créditos ECTS:
Carácter (troncal T, obligatoria Ob., optativa Op): Op	
Titulación: INGENIERO AGRONOMO	Departamento: PROD. ANIMAL
Cuatrimestre: 1º	Idioma: ESPAÑOL
Página web:	Dossier electrónico (Si/No):
Profesor coordinador: EDUARDO ANGULO	e-mail: eangulo@prodan.udl.es
Otros profesores: EMILIANO SANZ PAREJO	e-mail: esanz@prodan.udl.es

2.2. INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA

El ingeniero agrónomo en base a sus estudios previos dispone de conocimientos relacionados con el cultivo de cereales, leguminosas, etc. Pero se encuentra con una cierta laguna en cuanto al conocimiento y la importancia de los nutrientes que componen estas materias primas. En definitiva esta asignatura se entronca entre las que definen los sistemas de cultivos de los alimentos primarios y las que aplican estos alimentos para el consumo tanto animal como humano.

Los contenidos de esta asignatura tienen su aplicación en varios campos: para la mejora genética de ciertas plantas, así como para los que se dedican al racionamiento animal, etc.

2.3. OBJETIVOS

OBJETIVOS DE CONOCIMIENTOS:

El estudiante que supere la asignatura ha de conocer:

la clasificación de los alimentos, las características nutritivas que los definen, su caracterización, los factores antinutritivos que puede contener y por último su empleo en las distintas especies animales. Asimismo ha de conocer los forrajes verdes y conservados y los procesos que los acompañan.

OBJETIVOS DE CAPACIDAD:

El estudiante que supere la asignatura ha de ser capaz de:

- Establecer restricciones de materias primas en los programas informáticos de formulación de piensos.
- Analizar las situaciones de fluctuación del mercado de materias primas
- Conocer la interdependencia de los grupos de materias primas y su nivel de sustitución.
- Analizar con perspectiva los cambios legislativos sobre el empleo de aditivos en alimentación animal.
- Evaluar los silos y la calidad de henos y ensilados.

2.4. TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO

TEMARIO TEÓRICO

Tema 1.- Introducción de la asignatura. La programación lineal en la formulación de piensos. Aplicación práctica de los contenidos de la asignatura en la definición de restricciones de las materias primas.

Tema 2.- Cereales. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de los mismos. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 3.- Leguminosas. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las mismas. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 4.- Oleaginosas. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las mismas. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos, su tratamiento y control. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 5.- Proteínas vegetales industriales. Clasificación: concentrados, aislados, etc. Características generales. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las mismas. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 6.- Subproductos de cereales. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de los mismos. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 7.- Subproductos industriales: melazas de caña de azúcar y remolacha, pulpa de remolacha, vinazas. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de los mismos. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 8.- Grasas. Tipos. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las mismas. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Manejo de las grasas. Controles específicos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 9.- Transformación industrial de grasas y aceites. Tipos: lecitinas, oleinas, grasas industriales, grasas formuladas, etc. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las mismas. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Niveles de empleo en alimentación animal

Tema 10.- Harina de pescado. Características generales. Clasificaciones según variables. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las

mismas. Caracterización. Proceso de producción. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos, su tratamiento y control. Los solubles de pescado. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 11.- Productos lácteos. Características generales. Clasificaciones según variables. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de las mismas. Caracterización. Proceso de producción. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Niveles de empleo en alimentación animal.

Tema 12.- Mandioca. Características generales. Clasificación. Comercialización. Parámetros de interés en el control de calidad de los mismos. Caracterización. Variables tecnológicas a considerar. Controles específicos. Factores antinutritivos. Niveles de empleo en alimentación animal. Otras materias primas de menor disponibilidad.

Tema 13.- Minerales y vitaminas. Clasificación. Comercialización. Correctores minerales, vitamínicos y vitamínico-minerales. Correctores a libre disposición.

Tema 14.- Los aditivos en la alimentación animal. Clasificación. Legislación sobre los mismos. Interés de los mismos y evolución dentro de la U.E.

Tema 15.- Forrajes y pastos verdes. Clasificación. Valor nutricional de los forrajes verdes. Efecto del estado de madurez en la composición química y digestibilidad del forraje.

Tema 16.- Conservación de forrajes I. Henificación: fases del proceso. Pérdidas en la Henificación. Deshidratación de forrajes: procesos y pérdidas. Henolaje: proceso y pérdidas.

Tema 17.- Conservación de forrajes II. Ensilado. Proceso de ensilaje. Pérdidas cuantitativas y cualitativas durante el proceso. Tipos de silos. Control de calidad en los ensilados.

Tema 18.- Aprovechamiento de pastos y forrajes. Pastoreo. Factores que intervienen en el consumo voluntario de los animales. Sistemas de medición del consumo.

TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1.- Aula. Casos prácticos de programación lineal. Importancia de las restricciones de materias primas. Análisis de sensibilidad, materias primas rechazadas y precio de oportunidad.

Práctica 2.- Laboratorio Producción Animal. Identificación de materias primas presentadas en el temario teórico.

Práctica 3.- Laboratorio Producción Animal. Control de calidad organoléptico de cereales.

Práctica 4.- Laboratorio microscopía de piensos. Identificación de materias primas en harinas. (varias sesiones)

Práctica 5.- Laboratorio microscopía de piensos. Identificación de piensos.

Práctica 6.- Visita a explotaciones. Almacenamiento de forrajes y tipos de silos.

Práctica 7.- Laboratorio. Control de calidad de los forrajes verdes y conservados.

2.5. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

Tipo de actividad:

TEO: teoría;

PRO: Problemas y casos

SEM: Seminario;

INF: Informática;

CAM: Campo;

VIS: Visitas;

ACD: Actividad dirigida

Tipos Actividad	Descripción resumida de l'activitat (Título de tema o actividad práctica)	Dedicación (horas)	Semana	Objetivo Formativo
TEO	Tema 1. Programación lineal en piensos.	2	1	CON
PRO	Programación lineal en piensos.	2	1-2	CAP
TEO	Tema 2. Cereales	3	2-3	CON
LAB	Identificación de cereales.	1	3	CAP
TEO	Tema 3.- Leguminosas	1	3	CON
LAB	Leguminosas	1	4	CAP
TEO	Tema 4. Oleaginosas	3	4-5	CON
LAB	Oleaginosas	1	5	CAP
TEO	Tema 5. Proteína vegetales industriales	1	5	CON
TEO	Tema 6. Subproductos de cereales	1	5	CON
TEO	Tema 7. Subproductos industriales	1	6	CON
LAB	Proteína vegetal, s. cereales e industriales	1	6	CAP
TEO	Tema 8. Grasas	2	6-7	CON
TEO	Tema 9. Transformación de grasas y aceites	1	7	CON
LAB	Grasas y transformación de las mismas	1	7	CAP
TEO	Tema 10. Harina de pescado	1	7	CON
LAB	Productos de pescado	1	8	CAP
TEO	Tema 11. Productos lácteos	1	8	CON
LAB	Productos lácteos	1	8	CAP
TEO	Tema 12. Mandioca	0.5	8	CON
TEO	Tema 13. Minerales y vitaminas	1.5	9	CON
TEO	Tema 14. Aditivos	2	9-10	CON
LAB	Mandioca, minerales, vitaminas y aditivos	1	10	CAP
TEO	Tema 15. Forrajes y pastos verdes	2	10-11	CON
TEO	Tema 16. Conservación. Henificación	2	11-12	CON
TEO	Tema 17. Conservación. Ensilado	3	12-13	CON
VIS	Almacenamiento y tipos de silos	2	13-14	CAP
TEO	Tema 18. Aprovechamiento de pastos y forrajes	2	14-15	CON
LAB	Control calidad forrajes verdes y conservados	3	15	CAP

2.6. BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

a) Bibliografía básica

Angulo, E, 2004. Apuntes-guía de alimentos para la producción animal. ETSEA. Lleida

INRA, 1984. Alimentación de los animales monogástricos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid

Muslera, E. y C. Ratera 1991. Praderas y forrajes. Producción y aprovechamiento. Ed. Munsiprensa. Madrid.

b) Bibliografía complementaria

McDonald, P. Edwards, R. y J.F.D. Greenhalgh, 1993. Nutrición animal. Ed. Acribia. Zaragoza

Fahey, G.C. 1994. Forage quality, Evaluation, and Utilization. National Conference. University of Nebraska

Holmes, W. 1980. Grass its production and utilization. British Grassland Society. Ed. Blackwell Scientific Publications Ltd, London.

2.7. METODOLOGIA

El desarrollo de la asignatura se estructura en dos clases teóricas y una de prácticas a la semana. Se intenta que la hora de prácticas acompañe temporalmente a los contenidos expuestos en las clases teóricas.

Para el seguimiento de la teoría el alumno dispondrá de un manual donde se recoge el material empleado por el profesor para centrar los contenidos de clase.

Para comprender el primer tema de programación lineal, los alumnos dispondrán de casos prácticos para realizar un estudio de los mismos.

En las clases prácticas o ACD, el alumno se familiarizará con las materias primas descritas en teoría y se establecerán los principios de la microscopia de piensos, así como se trabajará con muestras simples hasta llegar a piensos compuestos.

2.8. AVALUACIÓN DEL APRENDENTAJE

La evaluación de la asignatura se hará de forma continuada, con un mínimo de tres pruebas a lo largo del curso. Forma parte de las evaluaciones los contenidos teóricos, así como los casos prácticos y se realizarán durante la asignación horaria de teoría, teniendo una duración máxima de treinta minutos por prueba.

2.9. VOLUMEN DE TRABAJO

2.10. FICHA TÈCNICA DE LA ASIGNATURA.

TAULA 1. VOLUMEN DE TRABAJO PREVISTO POR EL PROFESOR
ASIGNATURA: **Créditos ECTS:**

	Descripción Técnica	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación			Tiempo total (horas)	ECTS
		Objetivos	Horas dedicación	Trabajo alumno	Horas dedicación	Procedimiento	Tiempo (horas)	Peso calificación (%)		
Teoría	Clase magistral (Aula)	Explicació dels principals conceptes	30	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	30	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	1,0	70	61	
Problemas i casos	Clase participativa (Aula)	Resolució de problemes i casos	2	Aprendre a resoldre problemes i casos	2	Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula	0,10	5	4,10	
Seminario	Clase participativa	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discussions		Proves escrites o orals				
Laboratorio	Práctica de Laboratorio	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	11	Realitzar memòria	5	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	0,30	20	16,30	
Aula de informática	Práctica de aula informática	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar		Realitzar memòria		Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Prácticas de campo	Práctica de campo	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar		Realitzar memòria		Lliurament de memòries. Proves escrites o orals				
Visitas	Visita a explotaciones	Realització de la visita	2	Realitzar memòria	2	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	0,10	5	4,10	
Actividades dirigidas	Trabajo de alumno (individual)	Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.		Lliurament del treball				
Totales			45		39		1,5		85,5	

TAULA 2. VOLUM DE TREBALL I DEDICACIÓ REAL DE L'ESTUDIANT

ASSIGNATURA:

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																						
Problemes																						
Seminari																						
Laboratori																						
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																						
Problemes																						
Seminari																						
Laboratori																						
Aula informàtica																						
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.

Tabla 3.- FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la asignatura: ALIMENTOS PARA LA PRODUCCIÓN ANIMAL	
Número de créditos Plan 2001: 4,5	Número de créditos ECTS:
Carácter (troncal T, obligatoria Ob, optativa Op): Op	
Titulación: INGENIERO AGRÓNOMO	Departamento: P. ANIMAL
Cuatrimestre: 1º	Idioma: ESPAÑOL
Página web:	Dossier electrónico (Si/No):
Profesor coordinador: EDUARDO ANGULO	e-mail: eangulo@prodan.udl.es
Otros profesores: EMILIANO SANZ PAREJO	e-mail: esanz@prodan.udl.es

OBJETIVOS

El alumno deberá conocer la clasificación de los alimentos, características nutritivas, factores antinutritivos y tecnológicos, los controles de calidad, ideas de comercialización y por último el empleo de los mismos en las distintas especies animales.

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura en dos horas de teoría y una de prácticas a la semana. El alumno dispone del manual de contenidos del programa teórico y de documentación para el análisis de casos prácticos. Las prácticas de laboratorio acompañaran secuencialmente los contenidos de las clases de teoría.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hace de forma continuada, con un mínimo de tres pruebas a lo largo del curso. El peso que se da a cada parte es: 70% a la teoría, 20% a las prácticas, 5% a los casos prácticos y problemas y un 5% a las visitas.

PROGRAMA DE CONTENIDOS

Teórico

1. Programación lineal en formulación de piensos
2. Cereales
3. Leguminosas
4. Oleaginosas
5. Proteínas vegetales industriales
6. Subproductos de cereales
7. Subproductos industriales
8. Grasas
9. Transformados industriales de grasas y aceites
10. Harinas de pescado
11. Productos lácteos
12. Mandioca
13. Minerales y vitaminas
14. Aditivos
15. Forrajes y pastos verdes
16. Conservación de forrajes I. Henificación
17. Conservación de forrajes II. Ensilado.
18. Aprovechamiento de pastos y forrajes

Práctico

1. Casos prácticos en la programación lineal
2. Identificación de materias primas (LAB)
3. Control organoléptico de materias primas (LAB)
4. Microscopia de materias primas (LAB)
5. Microscopia de piensos (LAB)
6. Visitas a explotaciones: Almacenamiento y tipos de silos.
7. Control de calidad de forrajes verdes y conservados (LAB)

OBSERVACIONES