



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES
Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología
Licenciado en Biología (plan 1993, adaptado 2000)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: PASTOS Y FORRAJES

CARÁCTER :	OPTATIVA	CRÉDITOS TEÓRICOS:	6	CRÉDITOS PRÁCTICOS:	3
-------------------	----------	---------------------------	---	----------------------------	---

CURSO ACADÉMICO:	2011/12	CICLO:	2	CURSO:	4	CUATRIMESTRE:	ANUAL
-------------------------	---------	---------------	---	---------------	---	----------------------	-------

ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Botánica
------------------------------	----------

DESCRPTORES SEGÚN B.O.E.

Pastizales españoles. Especies botánicas de interés pascícola-ganadero. Factores sociales y antropozoógenos. Clases fitosociológicas de pastizales y herbazales. Uso y mejora de las comunidades de pastizal y herbazal.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- 1.- Estudio y conocimiento de las familias, géneros y especies botánicas de presencia mayoritaria en las fitocenosis pascícolas y cultivos forrajeros.
- 2.- Conocimiento de las principales fitocenosis de pastizal que existen en la península Ibérica.
- 3.- El alumnado deberá adquirir conocimientos básicos sobre la alimentación, dieta diaria y cuestiones de manejo de los diferentes tipos de ganadería de la península Ibérica.
- 4.- Estudiar las principales nociones sobre agrosistemas ganaderos como el de la dehesa, estudios sobre pascicultura y también de desarrollo sostenible aplicados a los pastos.
- 5.- Facilitar la integración de conocimientos en el contexto actual, tanto científico como social, donde se deberán desarrollar las decisiones de gestión de los pastos.
- 6.- Dar conocimiento al alumnado de las herramientas y técnicas disponibles para observar, medir, evaluar, manejar, y si es procedente, corregir las deficiencias que puedan tener las fitocenosis pascícolas.

CONTENIDOS

Programa Teórico

Unidad Temática 1: Definición, Concepto e Historia

Tema 1.- Definición, concepto e historia de la asignatura. La asignatura de Pastos y Forrajes: fundamentos, definiciones y objetivos. Ciencias que abordan el estudio de Pastos y Forrajes. Historia de la ganadería española y del Honrado Concejo de la Mesta. Situación actual de la ganadería española. Vías Pecuarias. Estado actual de las vías pecuarias: propuestas de uso y alternativas.

Unidad Temática 2: Conocimiento de las principales especies pascícolas

Tema 2.- Familia Leguminosae I: Principales caracteres morfológicos y taxonómicos. Biología de la reproducción en las leguminosas. Estudio de los

principales géneros y especies con interés pascícola. Autoecología de los mismos.

Tema 3.- Familia Leguminosae II: Estudio detallado de los géneros *Trifolium* y *Medicago*. Caracteres morfológicos. Autoecología de las especies con interés pascícola. Estudio detallado del trébol subterráneo y de los carretones. Factores limitantes en su desarrollo. Patologías principales en su cultivo. Variedades más utilizadas para la siembra y cultivo.

Tema 4.- Familia Poaceae I: Características morfológicas y estructurales de la familia Poaceae. Estudio detallado de las principales especies pascícolas. Autoecología y distribución de las mismas.

Tema 5.- Familia Poaceae II: Ciclo biológico de una gramínea: germinación y crecimiento de la raíz y hojas. Rebrotos y ahijados en praderas. Floración y Producción de semilla. Domesticación de especies.

Tema 6.- Otras familias botánicas con interés para el ganado I: Familias Isoetaceae, Amarantaceae, Amarillidaceae, Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Cruciferae, Cactaceae, Campanulaceae, Cariophyllaceae, Cistaceae, Fumariaceae, Geraniaceae, Juncaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Linaceae, Malvaceae, Oleaceae, Orchidaceae y Oxalidaceae.

Tema 7.- Otras familias botánicas con interés para el ganado II: Familias Papaveraceae, Plantaginaceae, Plumbaginaceae, Polygalaceae, Polygonaceae, Primulaceae, Chenopodiaceae, Rhamnaceae, Ranunculaceae, Resedaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Urticaceae, Verbenaceae, Zygophyllaceae.

Tema 8.- Familias botánicas con especies perjudiciales al ganado. Estudio de taxones con principios activos tóxicos en ganadería. Acciones y sintomatología.

Unidad Temática 3: Fitosociología aplicada al estudio de los pastos.

Tema 9.- Nociones y definiciones básicas de Bioclimatología y Biogeografía. Definición y conceptos básicos. Índices bioclimáticos. Definición de los principales índices bioclimáticos: Índice de continentalidad (Ic), Índice ombrotérmico (Io), Índice de termicidad (It) e Índice de termicidad compensado (Itc). Concepto de termotipo y ombrotipo. Termotipos y ombrotipos en España.

Concepto de Reino, Región, Provincia, Sector y Distrito. Nociones básicas sobre la biogeografía de la península Ibérica, Canarias y Baleares.

Tema 10.- Nociones básicas de Fitosociología. Conceptos generales. Bases del método fitosociológico. Sistemática de las comunidades. ¿Qué es un inventario fitosociológico?. Índices de abundancia y dominancia. Grado de cobertura. Concepto de área mínima. Tabulación de las comunidades.

Tema 11.- Estudio de los pastizales dulceacuícolas primocolonizadores y efímeros. Clase *Bidentetea tripartitae*: Definición y distribución. Interés pascícola de las asociaciones de *Bidentetea tripartitae*. Clase *Isoetion-Nanojuncetea*: definición y distribución. Definición de las alianzas *Isoetion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Cicendion*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* y *Lythrion tribracteati*.

Tema 12.- Estudio de los pastizales naturales halófilos. Clases *Juncetea maritimi*, *Saginetetea maritimi*, *Salicornetea fruticosae* y *Thero-Suaedetea*. Definición y asociaciones consumidas por el ganado. Fragilidad y limitación de estos ecosistemas.

Tema 13.- Estudio de los matorrales y pastizales de origen antropozoógeno I: Clases *Artemisietetea vulgaris*, *Pegano-Salsoletea vermiculatae* y *Polygono-Poetea annuae*. Principales órdenes: definición y distribución. Estudio de las asociaciones relacionadas con la actividad ganadera. Utilización de los bioindicadores nitrófilos para detectar el sobrepastoreo.

Tema 14.- Estudio de las asociaciones pascícolas con origen antropozoógeno II: Estudio detallado de la clase *Stellarietea mediae*. Definición y conceptos de los órdenes fitosociológicos asociados a cultivos. Estudio de las asociaciones de herbazales y pastizales asociadas a diferentes tipos de cultivos. Orden *Thero-Brometalia*. Los pastizales de *Taeniathero-Aegilopion* como pastos óptimos para el ganado. Estudio de los pastizales naturales

viarios del orden *Sisymbrietalia officinalis*.

Tema 15.- Estudio de las comunidades de pastizal de zonas orófilas. Clases *Carici rupestris-Kobresietea bellardii*, *Festuco-Seslerietea*, *Caricetea curvulae* y *Festucetea indigestae*.

Tema 16.- Estudio de los pastizales terofíticos. Clase *Helianthemetea guttati*: definición y distribución biogeográfica. Órdenes *Helianthemetalia guttati*, *Malcolmietalia patulae* y *Trachynietalia distachyae*: definición y distribución. El orden *Helianthemetalia guttati* en Sierra Morena: comunidades más importantes y mejora de los pastizales. Distribución biogeográfica y ecológica de las alianzas pertenecientes al orden *Malcolmietalia patulae*. Dinámica y mejora de las mismas. Comunidades de *Trachynietalia distachyae* más relevantes para el ganado presentes en los territorios béticos. Estudios de mejora de las fitocenosis de la clase.

Tema 17.- Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos I: Clases *Festuco-Brometea*, *Festuco hystericis-Ononidetea striatae* y *Koelerio-Corynephoretea*. Definición y conceptos de los órdenes *Brometalia erecti*, *Brachypodietalia phoenicoidis*, *Ononidetea striatae* y *Festuco-Poetalia ligulatae*. Composición florística e interés pascícola de algunas de sus comunidades. Uso, manejo y mejora de los mismos.

Tema 18.- Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos II: Clase *Poetea bulbosae*. Orden *Poetalia bulbosae*. Majadales sobre sustratos ácidos: composición florística, ecología, sintaxonomía, corología y estructura. Majadales sobre sustratos básicos: composición florística, ecología, sintaxonomía, corología y estructura. Dinámica de las comunidades descritas. Manejo y cuidados en los majadales.

Tema 19.- Pastizales y prados vivaces xerofíticos y mesofíticos III: Clase *Sedo-Scleranthetea*, *Lygeo-Stipetea* y *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. Clase *Sedo-Scleranthetea*: definición y órdenes principales. Clase *Lygeo-Stipetea*: definición, distribución biogeográfica, condiciones ecológicas de desarrollo, importancia económica de sus comunidades. Estudio detallado de los espartales ibéricos. Clase *Stipo-Agrostietea*: definición, distribución biogeográfica, condiciones ecológicas de desarrollo de sus sintaxones. Vallicares y berceales: comunidades de alto interés pascícola.

Tema 20.- Pastizales de prados antropizados por siega y pastoreo. Clase *Molinio-Arrhenatheretea*. Órdenes *Molinietalia*, *Arrhenatheretalia*, *Holoschoenetalia* y *Plantaginetalia*. Estudio detallado de las comunidades de siega y diente ideales para ganado vacuno. Clase *Nardetea strictae*. Pastizales de borreguiles.

Tema 21.- Estudio de las principales fitocenosis con uso para el ramoneo I. Vegetación serial sufruticosa, fruticosa y arbustiva. Estudio de los sintaxones ramoneados de las clases *Calluno-Ulicetea*, *Cisto-Lavanduletea* y *Rosmarinetea officinalis*. Clase *Calluno-Ulicetea*: definición, composición florística y distribución. Clase *Cisto-Lavanduletea*: definición, biogeografía y composición florística. Jarales que son consumidos por el ganado silvestre. Clase *Rosmarinetea officinalis*: definición, distribución y flora característica. Comunidades de romeral con interés para el ramoneo.

Tema 22.- Estudio de las principales fitocenosis con uso para el ramoneo II. Vegetación serial arbustiva y de margen de bosque. Clases *Cytisetetea scopario-striati* y *Rhamno-Prunetea*: definición, distribución biogeográfica, ecología y especies características. Aprovechamiento forrajero de algunos de los taxones y sintaxones. Manejo y mejora en el uso de estas formaciones.

Unidad Temática 4: Nociones básicas de Zootecnia.

Tema 23.- Nutrición animal I. Principios inmediatos y digestión. Definiciones y principales conceptos sobre la digestión del ganado doméstico. Principios inmediatos. Anatomía y fisiología digestiva en monogástricos y ruminantes. Digestión y digestibilidad. Factores que afectan a la digestibilidad. Métodos de estudio de la digestibilidad.

Tema 24.- Nutrición animal II. Metabolismo y necesidades de mantenimiento.

Metabolismo energético. Valoración energética de los alimentos. Necesidades de agua. Necesidades de minerales. Necesidades de vitaminas. Necesidades nitrogenadas. Necesidades en materias grasas. Sustancias auxiliares de la alimentación. Alimentos del ganado. Fabricación de piensos. Intoxicaciones alimenticias del ganado. Recomendaciones en alimentación y racionamiento animal.

Tema 25.- Principales razas autóctonas ganaderas bovinas, equinas, porcinas, ovinas y caprinas. Principios básicos en la conservación de razas autóctonas. Etnología, distribución y crianza de las principales razas autóctonas de ganado bovino. Etnología, distribución y crianza de las principales razas autóctonas de ganado equino y porcino. Etnología, distribución y crianza de las principales razas autóctonas de ganado ovino. Etnología, distribución y crianza de las principales razas autóctonas caprinas. Razas de importación en los diferentes tipos de ganado. Especies cinegéticas.

Tema 26.- Nociones básicas sobre la producción de ovino de carne y leche. El sector ovino en la Unión Europea (U.E.) y en España. Sistemas de producción ovina. Alimentación del ganado ovino. La canal y la comercialización. Producción de lana, pieles y estiércol. Producción de leche en la oveja. Bases de producción de quesos.

Tema 27.- Nociones básicas sobre la producción de vacuno de carne y leche. El sector vacuno de leche y carne en la U.E. y en España. Sistemas de explotación del ganado vacuno productor de carne y/o leche. Curva de lactación. Influencia de la alimentación del ganado en la curva de lactación. Alimentación del ganado vacuno para carne. Calidad en la producción de carne y leche de vacuno.

Tema 28.- Nociones básicas sobre la producción de ganado caprino y porcino. El sector caprino en la Unión Europea y en España. Sistemas de explotación de caprino en España. Hábitos alimenticios del ganado caprino. Producción de leche en la cabra. Características y utilización de la leche de cabra. Producción de carne de caprino. Producción de piel y fibra. El sector porcino en la U.E. y en España. Bases de la explotación extensiva del cardo blanco. Bases de la explotación extensiva del cerdo ibérico. Control de la gestión en la explotación porcina.

Tema 29.- Nociones básicas sobre la producción de ganado equino y de lidia. Situación actual y perspectivas del ganado equino. Bases para la nutrición y alimentación equina. Sistemas de producción equina. Manejo de la especie equina. Equino para carne. Situación actual y perspectivas del ganado de lidia. Producción del ganado de lidia. Bases para la nutrición del ganado de lidia.

Tema 30.- Nociones básicas sobre la producción de ganado cinegético, apícola y exótico. Actividad cinegética en España: evolución y situación actual. Explotación cinegética del ganado de caza mayor y caza menor: alimentación básica. El sector apícola en España y Europa. Aspectos beneficiosos de la Apicultura para los prados. Productos apícolas. Bases de la alimentación del ganado exótico: avestruces, emús y ñandúes.

Unidad Temática 5: Manejo de las comunidades pascícolas y forrajeras.

Tema 31.- Manejo de pastizales I: El manejo del animal en el pasto. El animal en el pasto. Comportamiento del animal. Clases de animales a emplear. Frecuencia y ordenación del pastoreo. Condiciones de mantenimiento y seguimiento del pastizal. Efectos beneficiosos y perjudiciales del pastoreo. Herbivoría y pasto.

Tema 32.- Manejo de pastizales II: Sistemas de pastoreo. Tipos de sistemas de pastoreo: libre, rotacional, racionado, en parcelas, rígido, alimentación programada, mixto y selectivo. Elección del sistema de pastoreo.

Tema 33.- Recogida, conservación y almacenaje de pastos y forrajes. Henificación. Ensilado. Almacenamiento: tipos de silos. Mermas y calidad. Maquinaria para la recolección de forrajes.

Tema 34.- Nutrición vegetal. El suelo y la nutrición de la planta.

Componentes del suelo. Estructura del suelo. El agua en el suelo. Absorción de iones en el complejo arcillo-húmico. Fijación de cationes. Cambio de bases. Capacidad de cambio. Reacción del suelo. Humus en suelo. Elementos minerales esenciales para la planta. Carbono, oxígeno e hidrógeno. Metabolismo del nitrógeno, fósforo y potasio en la planta. El calcio, azufre y magnesio en los vegetales. Comportamiento de los microelementos en la nutrición vegetal.

Tema 35.- Los pastizales y la fertilidad del suelo. Definiciones básicas sobre fertilizantes. Normativas legales para el uso de fertilizantes. Precauciones a tener en cuenta en el momento de su empleo. Fertilidad del suelo. Fertilizantes orgánicos: estiércol, mantillo y abono verde. Valor fertilizante de los diferentes tipos de purines. Principales tipos de abonos para pastos naturales y para forrajes: fertilización nitrogenada, fosfatada y potásica de los prados. Fertilización con elementos secundarios y microelementos. Modificación y evolución de las comunidades naturales de pastizal y herbazal por el uso indiscriminado de abonos. Las fitocenosis como bioindicadores de exceso de nitrificación.

Tema 36.- Aplicación de herbicidas a pastos y forrajes. Control de los taxones infestantes en prados artificiales destinados al consumo ganadero.

Herbicidas: conceptos fundamentales. Principales grupos de herbicidas. Especies resistentes a los herbicidas de amplio espectro. Modificación y evolución de las comunidades vegetales por el uso de herbicidas.

Tema 37.- Establecimiento de prados. Preparación del suelo. Desbroces y despedregado. Peletización. Principales especies pratenses utilizadas en la mejora o resiembra de pastizales. Elección de especies y variedades.

Tema 38.- Cultivos forrajeros. Estudio agronómico de las principales especies forrajeras. Técnicas de cultivo. Fertilización. Formas de aprovechamiento.

Tema 39.- El cultivo ecológico de pastos y forrajes. Definición de agroecología y ganadería ecológica. Normativa reguladora. Agricultura Ecológica en España. Manejo del suelo y nutrición de los cultivos. Gestión de estiércoles y residuos orgánicos. Abonos verdes. Algas como fertilizantes ecológicos. Rotaciones en los sistemas ecológicos. Gestión ecológica de las "malas hierbas". Control de plagas y enfermedades. Técnicas de cultivo de pastos ecológicos. El cultivo de pastos ecológicos en el olivar.

Tema 40.- Ganadería ecológica: la alternativa a los sistemas de producción intensivos. Principios generales. Cifras y Economía de los sistemas ecológicos. Alimentos y alimentación. Estabulación. Abejas: la ganadería olvidada. Industria láctea.

Tema 41.- Valoración pascícola. Conceptos básicos sobre alimentación y balance energético. Métodos directos e indirectos de evaluación de las necesidades del animal. Métodos para evaluar la calidad del pasto. Metodología de evaluación de capacidad de carga ganadera.

Unidad Temática 6: Sistemas agrosilvopastorales: La Dehesa.

Tema 42.- La dehesa como ejemplo de agroecosistema integral y mediterráneo. Concepto e introducción histórica. Superficie y medio. Estructuración y funcionamiento de la dehesa. La dehesa y sus posibilidades alimenticias para el ganado. Aprovechamiento ganadero de la dehesa. Aprovechamiento de los recursos naturales de la dehesa. Manejo y mejoras en la dehesa. La dehesa y el olivar.

Programa Práctico

Prácticas de Laboratorio

Práctica 1.- Determinación y reconocimiento de especies botánicas con interés forrajero y pascícola: Familia Leguminosae.

Práctica 2.- Determinación y reconocimiento de especies botánicas con interés forrajero y pascícola: Familia Poaceae.

Práctica 3.- Determinación y reconocimiento de otras familias botánicas con

interés pascícola.

Práctica 4.- Elaboración de tablas fitosociológicas y sintéticas. Aplicaciones y usos estadísticos.

Práctica 5.- Valoración pascícola y carga ganadera: metodología utilizada.

Todas estas prácticas podrán ir encaminadas a la elaboración de un seminario que versará sobre la caracterización florística y pascícola de un territorio determinado, elaborado por los alumnos de forma individual. Este seminario será evaluado según se menciona en el apartado correspondiente.

Prácticas de Campo

Se prevé la realización de 5 sesiones de prácticas de laboratorio y también se realizarán prácticas de campo en las fechas indicadas por el Decanato.

ACTIVIDADES EN QUE SE ORGANIZA

Se impartirán clases teóricas y prácticas. Existe la posibilidad de la realización de un seminario de carácter científico y de tipo voluntario, que será evaluado como se menciona en el apartado correspondiente.

La temática del Seminario será única, y consistirá en la realización de un estudio florístico y pascícola (reconocimiento de comunidades, levantamiento de inventarios fitosociológicos, evaluación y valoración pascícola de los mismos) de un territorio a concretar con el profesor.

Estos Seminarios serán expuestos públicamente en el aula al finalizar el curso.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

San Miguel Ayanz, A. (2001). Pastizales naturales españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora. Fundación Conde del Valle de Salazar y Ed. Mundi-Prensa. 320 pp.

Buendía Lázaro, F. (2001). Principales especies pascícolas de las zonas templadas. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 230 pp.

Díaz González, T. E., Fernández-Carvajal M. C. & Fernández Prieto J. A. 2004. Curso de Botánica. Ed. TREA. Gijón.

Hodgson, J. (1990). Manejo de pastos. Teoría y práctica. Editorial Diana-México. 250 pp.

Hycka, M. (1993). Praderas artificiales. Su cultivo y utilización. MAPYA. Madrid. 302 pp.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Alcaraz Ariza, F. (1999). Manual de teoría y prácticas de Geobotánica. Serv. Pub. Universidad de Murcia. Murcia.

Anderloni (1998). La cría del avestruz. Editorial Mundi-Prensa. 178 pp.

Buxadé, C. (1985). Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomo I-XIII. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Buxadé, C. (1999). Explotaciones cinegéticas y de avestruces. Editorial Mundi-Prensa. 333 pp.

Cronquist, A. (1982). Introducción a la Botánica. Ed. C.E.C.S.A. México

- Daubeumire, R.F. (1988). Ecología vegetal: Tratado de autoecología de las plantas. Ed. Limusa.
- Devesa, J.A. (Ed.) (1991). Las gramíneas de Extremadura. Badajoz.
- Didáctica Multimedia. (2001). Botánica. Enciclopedia interactiva. Cd-Rom. Editorial Mundi-Prensa. Madrid.
- Domínguez Vivancos, A. (1989). Tratado de fertilización. Ed. Mundi-Prensa.
- Duthil, J. (1967). Producción de forrajes. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 37 pp.
- Ferreras Chasco, C. & Fidalgo Hijano, C. (1991). Biogeografía y edafogeografía. Ed. Síntesis.
- Folch, R. (1986). La vegetació dels Països Catalans. Ed. Ketres. Barcelona.
- Font Quer, P. (1982). Iniciación a la Botánica. Ed. Fontalba.
- Font Quer, P. (1993). Diccionario de Botánica. Editorial Labor, s.a. Vol I y II.
- Fuentes Yagüe, J.L. (1999). Manual práctico sobre utilización de suelo y fertilizantes. Ed. Mundi-Prensa. M.A.P.Y.A. pp. 159.
- García Rollán, M. (1999). Atlas clasificatorio de la flora de España Peninsular y Balear. Volúmenes I y II. MAPA y Editorial Mundi-Prensa. Madrid.
- García Torres, L. y Fernández-Quintanilla, C. (1991). Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Edita: M.A.P.A., S.E.A. y Mundi-Prensa. 348 pp.
- Gómez Gutiérrez, J.M. (Ed.). (1992). El libro de las dehesas salmantinas. Junta de Castilla y León. Salamanca. 947 pp.
- Granda, M. (1981). Mejora de la dehesa extremeña. I.N.I.A. Centro Regional de Investigación y Desarrollo Agrario. La Orden. Extremadura.
- Guerrero, A. (1992). Cultivos herbáceos extensivos. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 775 pp.
- Guerrero, A. (1999). El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 206 pp.
- Hernández Díaz-Ambrona, C.G. (coord.) (1998). La dehesa. Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Editorial Agrícola Española, S.A. 313 pp.
- Jean-Prost (2001). Apicultura. Editorial Mundi-Prensa. Tercera Edición. 741 pp.
- Klapp, E. (1983). Manual de las gramíneas. Editorial Omega. Pp. 278.
- Labrador, J. y Reyes, J.L. (1999). Guía de productos utilizables en agricultura y ganadería ecológicas. Consejería de Agricultura y Comercio. Junta de Extremadura. 386 pp.
- Lampkim, N. (1998). Agricultura ecológica. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 724 pp.

- Meier, H.M.E. (1978). Ganadería. Ed. Aedos. Barcelona. Pp. 338.
- Montoya, J.M. (1983). Pastoralismo mediterráneo. Monografías del ICONA, nº 25. MAPYA. Madrid.
- Montoya, J.M.; Mesón, M.L. & Ruiz del Castillo, J. (1988). Una dehesa testigo. La dehesa de
- Moncalvillo. ICONA. Serie Técnica, nº 5. Madrid.
- Ortega Sada (1987). Flora de interés apícola. Editorial Mundi-Prensa. 149 pp.
- Pozo, Del M. (1983). La alfalfa. Cultivo y aprovechamiento. Editorial Mundi-Prensa. 380 pp. 3ª ed.
- Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (1992). Biología de las plantas Ed. Revertés S.A. vol. II.
- Remón Eraso, J. (1985). Prados y forrajes. Editorial Aedos. Barcelona. 275 pp.
- San Miguel Ayanz, A. (1994). La dehesa española. Editorial Fundación Conde del Valle de Salazar. 96 pp.
- Strasburger (1986). Botánica. Ed. Marín, S.A. 7ª Edición.
- Torrent, M. (1991). La oveja y sus producciones. Editorial Aedos. 244 pp.
- Tow, P. & Lazenby, A. (2001). Competition and succession in pastures (Hardback). Editorial Mundi-Prensa. 332 pp. Madrid.
- Valdés, B.; Talavera, S.; Fernández-Galiano, E. 1987. Flora vascular de Andalucía Occidental. Vol. 1-3. Barcelona (España).
- Villarías, J.L. (1981). Guía de Aplicación de Herbicidas. Ed. Mundi-Prensa.
- Villarías, J.L. (1986). Atlas de malas hierbas. Ed. Mundi-Prensa.
- Voisin, A. (1994). Productividad de la hierba. Editorial Hemisferio Sur. 515 pp.
- Woodfolk, J. (1975). Estudio y manejo de pastizales de zonas semiáridas. MAPYA/FAO. Buenos Aires. 83 pp.
- Zea, J. & Díaz, M.D. (1990). Producción de carne con pastos y forrajes. Editorial Mundi-Prensa. 389 pp.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El cómputo total de la nota será de 10 puntos, de los cuales:

- Hasta 7 puntos se podrán obtener en los exámenes teóricos parciales que se realicen, o en su defecto, en el examen teórico final de la asignatura.
- Hasta 3 puntos se podrán obtener del examen práctico de visu a realizar en la fecha del examen final.

En el examen de teoría se podrán realizar preguntas sobre la gestión pascícola y sobre comunidades de pastos vistas en las prácticas.

Se realizará un examen práctico de visu (mediante fotografías, dibujos o material seco o fresco) donde los alumnos deberán reconocer familias/géneros/especies pascícolas estudiadas en la parte teórica de la

asignatura y también estarán incluidas las visionadas durante las prácticas de campo o laboratorio realizadas.

La realización y exposición del Seminario, conllevará elevar la nota final hasta 2 puntos, siempre que el alumno supere la parte teórica y la parte práctica con al menos un aprobado en ambas.

El examen final de Junio podrá ser oral.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Teoría (70%). Práctica (30%).