

Plan 449 GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Asignatura 42165 ECOLOGÍA

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

6

Competencias que contribuye a desarrollar

- G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional
- G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica
- G3 Ser capaz de analizar y sintetizar
- G4 Ser capaz de organizar y planificar
- G5 Ser capaz de comunicarse de forma y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas
- G6 Hablar, leer y escribir en una lengua extranjera (inglés)
- G7 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información y comunicación (TIC)
- G8 Gestionar la información
- G9 Ser capaz de resolver problemas
- G10 Ser capaz de tomar decisiones
- G11 Conocer la organización académica y administrativa de la Universidad
- G12 Trabajar en equipo
- G13 Ser capaz de trabajar en un contexto local, regional, nacional o internacional
- G14 Desarrollar las relaciones interpersonales
- G15 Demostrar un razonamiento crítico
- G16 Tener un compromiso ético
- G17 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa
- G18 Adaptarse a nuevas situaciones
- G19 Desarrollar la creatividad.
- G20 Ser capaz de liderar
- G21 Reconocer y apreciar otras culturas y costumbres así como de la diversidad y multiculturalidad
- G22 Ser capaz de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor
- G23 Poseer motivación por la calidad
- G24 Comprometerse con los temas medioambientales
- G25 Comprometerse con la igualdad de sexo, tanto en los ámbitos laborales como personales, uso de lenguaje no sexista, ni racista
- G26 Comprometerse con la igualdad de derechos de la personas con discapacidad
- G27 Comprometerse con una cultura de la paz
- FC7.Reconocer y comprender la estructura, organización (individuos, poblaciones, comunidades) y funcionamiento de los ecosistemas.
- FC8. Conocer, comprender e identificar los principales factores ambientales que afectan a la vida en los ecosistemas y los procesos y componentes que explican e intervienen en su variación espacial y temporal, así como las interrelaciones entre ellos.
- FC9. Desarrollar las técnicas básicas de trabajo de campo para la identificación de ecosistemas, estructuras, componentes, factores ambientales e interrelaciones que los sustentan.
- FC10. Aplicar las bases ecológicas a la conservación, el manejo y/o aprovechamiento sostenible de los sistemas forestales y naturales y, en especial, en los espacios protegidos.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

El objetivo básico del Título de Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural es proporcionar a los estudiantes formación científica, tecnológica y socio-económica, y preparación para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Forestal.

Se debe adquirir y desarrollar los conocimientos, capacidades y destrezas propias de la profesión de Ingeniero Técnico Forestal, así como el desarrollo de las capacidades y habilidades personales propias de un titulado de Grado, con una mentalidad abierta que le permita adaptarse a los nuevos escenarios que su devenir profesional le pueda demandar.

b.
Objetivos de aprendizaje

Identificar los factores que más limitan la actividad de los organismos vivos
Delimitar los límites de tolerancia frente a estos factores
Cuantificar el tamaño de poblaciones como base para estimar modificaciones, impactos.
Prever la evolución futura de poblaciones
Identificar el tipo de relaciones que se establecen entre poblaciones
Cuantificar el resultado de las interacciones
Identificar y delimitar comunidades
Evaluar su estabilidad
Cuantificar la diversidad de las comunidades
Predecir la composición futura de la comunidad mediante la sucesión

Contenidos

1.- INTRODUCCION

Definiciones de Ecología
Origen como ciencia
Relación con otras ciencias
El objeto de estudio de la Ecología: El Ecosistema funcionamiento.
Niveles de organización de la materia viva

AUTOECOLOGÍA

2.- FACTORES ECOLOGICOS

Factores ecológicos: condiciones y recursos
Factor Limitante y el Stress: rendimiento
Límites de Tolerancia. Especies Euroicicas y Estenoicas
Concepto de Nicho: Fundamental y Funcional

TEORÍA DE LA OPTIMIZACIÓN

Principio de asignación de recursos
Compromisos en la asignación de recurso
Consecuencias teóricas para los organismos

3.- EFECTOS DE LOS FACTORES ECOLÓGICOS SOBRE LOS ORGANISMOS:

TEMPERATURAS. Efectos del frío y del calor
Adaptaciones
Organismos endodermos y ectodermos
Reglas térmicas

RADIACIÓN. Efectos con órganos receptores y sin ellos
Efecto invernadero.

Agujero en la capa de ozono

HUMEDAD RELATIVA. Adaptaciones y respuestas de las plantas y los animales frente a las pérdidas de agua

PRECIPITACIÓN. Regímenes de precipitación

ECOLOGIA DEMOGRAFICA

4.- ESTRUCTURA POBLACIONAL

Definición de población

DENSIDAD: Formas de expresión.

Censos y muestreos

Muestreos en poblaciones vegetales y animales

DISTRIBUCION ESPACIAL.

Tipos: Causas y formas de estimación

DISTRIBUCION POR EDADES

RELACIÓN DE SEXOS.

5.- PARÁMETROS POBLACIONALES

Natalidad: Fertilidad y Fecundidad, Formas de expresión

Mortalidad: Ecológica y fisiológica, Formas de expresión.

Inmigración.

Emigración.

TABLAS DE VIDA

6.- DINÁMICA DE POBLACIONES

CRECIMIENTO DE LAS POBLACIONES

CURVAS DE CRECIMIENTO

COMPETENCIA INTRAESPECÍFICA.

Curva logística. Ecuación logística

Reclutamiento neto

ESPECIES r Y K .

7.- COACCIONES.

Tipos.

COMPETENCIA INTERESPECÍFICA.

Modelo de Lotka y Volterra

DEPREDAION. Definición. Tipos de predadores.

Modelo de Volterra. Respuestas funcional y numérica

Consecuencias aplicadas al control de plagas

ECOLOGIA TROFICA

8.- FLUJO DE ENERGIA EN LOS ECOSISTEMAS.

Producción.

Cadenas y redes tróficas

Matrices de transferencia de energía.

COMUNIDADES.

9.- IDENTIFICACION DE COMUNIDADES.

ESTRUCTURA FISICA:

ESTRUCTURA BIOLOGICA.

Información de los Inventarios

CLASIFICACIÓN DE LAS COMUNIDADES

Dendrogramas

DIVERSIDAD.

SUCESION

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

(1) Clases teórico-prácticas. En ellas el profesor desarrollará los contenidos básicos de cada tema y recomendará al alumno recursos bibliográficos adecuados para ampliar conocimientos y preparar el tema en profundidad.

(2) Clases prácticas de aula o laboratorio de informática. Dedicadas a la resolución de problemas numéricos y de prácticas de tratamiento de datos con ordenador o en el aula. En unas sesiones los problemas serán resueltos por el profesor, quien enseñará a los estudiantes a identificar los elementos esenciales del planteamiento y la resolución de los problemas de cada tema. En las otras sesiones, en cambio, el protagonismo pasará a manos del alumno, quien se enfrentará con problemas análogos, guiados y ayudados por el profesor. Al finalizar las prácticas los alumnos deberán entregar un informe o memoria del trabajo realizado.

(3) Resolución individual en horario no presencial de ejercicios que serán corregidos y evaluados por el profesor. Una

vez entregados al profesor, el alumno dispondrá de la solución a fin de que pueda identificar aquellos conceptos que no domina bien y plantear dudas y cuestiones en el seminario siguiente.

(4) Examen final. El alumno realizará un examen final de 2 horas de duración en el que se plantearán diversas cuestiones teóricas y problemas numéricos relacionados con los contenidos de toda la asignatura.

Crterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

PARTICIPACIÓN EN CLASE Y EN ACTIVIDADES

5%

Se tendrá en cuenta la asistencia activa del alumno a clase, especialmente su participación en seminarios y clases de problemas.

TRABAJO COLABORATIVO EN GRUPO

45%

Desarrollo en grupo de un proyecto colaborativo consistente en identificar un ecosistema y descubrir todas las relaciones que se mantienen dentro de él para describir su funcionamiento

EXAMEN FINAL

45 %

El examen será de tipo mixto y planteará tanto cuestiones teóricas, de respuesta tipo test o corta, como resolución de problemas numéricos y cuestiones prácticas.

RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS

5 %

Resolución individual o grupal, en horario no presencial, de cuestiones y problemas que serán corregidos y evaluados por el profesor. Se propondrán con una frecuencia aproximadamente semanal y el alumno deberá entregar la respuesta escrita en el plazo fijado por el profesor.

EXAMEN FINAL SIN PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES

100 %

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una nota media igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

g.

Bibliografía básica

Begon M.; Harper H. & Townsend C.R. 1988. Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades. Omega, Barcelona (cap. 16, 22).

Chapman, J.L. & Reiss, M.J. 2000. Ecology: principles and applications (2nd ed.). Cambridge University Press, Cambridge.

Dajoz, R. 2002. Tratado de Ecología (2ª ed). Mundiprensa, Madrid.

Heinrich, D. & Hergt, M. 1997. Atlas de Ecología. Alianza Editorial. Madrid.

Krebs, Ch.J. 1986. Ecología. Análisis experimental de la distribución y abundancia (1ª ed). Pirámide, Madrid.

COMPLETO

Krebs, Ch.J. 2001. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance (5th ed.). Benjamin Cummings, San Francisco (cap. 22)

Magurran A.E. 1989. Diversidad Ecológica y su Medición. Ediciones Vedral, Barcelona (caps. 2, 5, 6).

Margalef, R. 1991. Ecología (1ª ed). Omega, Barcelona.

McIntosh, R.P. 1988. The background of Ecology (1st ed.). Cambridge University Press, Cambridge.

McNaughton, S.J. & Wolf, L.L. 1984. Ecología general (1ª ed). Omega, Barcelona. Cap. 1.

Odum E.P. 1986. Fundamentos de Ecología. Interamericana. México. Caps. 1, 2.

Odum, E.C. 1972. Ecología (3ª ed). Interamericana, México. Caps. 1, 2, 11.

Odum, E.P. & Sarmiento, F.O. 1998. Ecología. El puente entre ciencia y sociedad. McGraw-Hill & Interamericana, México.

Piaanka, E.R. 1982. Ecología Evolutiva. Omega. Barcelona.

Ricklefs, R.E. 1998. Invitación a la Ecología. La economía de la Naturaleza (4ª ed). Médica Panamericana. Buenos Aires.

Rodríguez J. 1999. Ecología. Pirámide. Madrid. Caps. 1, 3, 17.

Samo Lumberras, A.J.; Garmendía Salvador, A. & Delgado, J.A. (2008). Introducción práctica a la ecología. Pearson Education-Prentice Hall, Madrid.

Smith R.L. & Smith T.M. 2001. Ecología (4ª Edición). Addison Wesley, Madrid. Caps. 21, 23.

Terradas, J. 2001. Ecología de la vegetación. De la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes (1ª Ed). Omega, Barcelona.

Townsend, C.; Harper, J. & Begon, M. 2002. Essentials of Ecology (2nd ed.). Blackwell, Oxford.

h.

Bibliografía complementaria

- Bengtsson, J.; Fagerström, T. & Rydin, H. 1994. Competition and coexistence in plant communities. *Tree* 9: 246-250.
- Brown, J.H. 1995. *Macroecology*. University of Chicago press, Chicago.
- Burel, F. & Baudry, J. 2002. *Ecología del paisaje. Conceptos, métodos y aplicaciones*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.
- Dennis, A.J.; Schupp, E.W.; Green, R.J. & Westcon, D.A. 2007. *Seed dispersal. Theory and its application in a changing world*. CABI Publishing. Wallingford.
- Fenner, M. 2000. *Seed. The ecology of regeneration in plant communities (2nd ed.)*. CABI Publishing, Wallingford.
- Hanski, I. 1999. *Metapopulation ecology*. Oxford University press, New York.
- Hellawell, J.M. 1978. *Biological surveillance of rivers*. Water Research Center, Stevenage.
- Herrera, C.M. & Pelimyr, O. 2002. *Plant-animal interaction. An evolutionary approach*. Blackwell Science, Oxford.
- Levey, D.J.; Silva, W.R.; Galetti, M. 2002. *Seed dispersal and frugivory. Ecology, evolution and conservatioc*. CABI Publishing, Wallingford.
- Maestre, F.T.; Escudero, A. & Bonet, A. 2008. *Introducción al análisis espacial de datos en ecología y ciencias ambientales*. Dykinson.
- Magurran A.E. 2004. *Measurement biological diversity*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Odum E.P. 1992. *Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma*. Vedral. Barcelona. Cap. 7.

TUTORIAS

JOSE M^a DEL ARCO MONTERO LUNES DE 13 A 14

MARTES DE 9 A 14

Calendario y horario

1º CUATRIMESTRE

LUNES DE 19 A 21

MIÉRCOLES DE 17 A 19 GRUPO 1 (13 PRIMERAS SEMANAS)

MIÉRCOLES DE 19 A 21 GRUPO2 (13 PRIMERAS SEMANAS)

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

30

Estudio y trabajo autónomo individual

50

Clases prácticas de aula (A)

8

Estudio y trabajo autónomo grupal

11

Laboratorios (L)

8

11

Prácticas externas, clínicas o de campo

4

7

Seminarios (S)

8

11

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

2

Total presencial

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

JOSE M^a DEL ARCO MONTERO, chear@agro.uva.es 979108361

1.- Influencia del cambio climático en el proceso de foliar y en el ciclo interno de nutrientes en formaciones leñosas.

2.- Factores que influyen en la dispersión de semillas de especies quercíneas.

Autores (p.o. de firma): DEL ARCO, J.M.; ESCUDERO, A. y GARRIDO, M.V.

Título: Effects of site characteristics on nitrogen retranslocation from senescing leaves.

Referencia revista / libro: Ecology

Clave: R Volumen: 72 2 Páginas, inicial: 701 final: 708 Fecha: 1991

Editorial (si libro): Lugar de publicación: WASHINGTON EEUU

Autores (p.o. de firma):): ESCUDERO, A. & DEL ARCO, J.M.

Título: Ecological significance of the phenology of leaf abscission

Referencia revista/libro: OIKOS. 49, 11?14. (1987).

Clave: R Volumen: . 49 Páginas, inicial: 11 final: 14 Fecha: 1987

Editorial (si libro): Lugar de publicación: COPENHAGEN

Autores (p.o. de firma): ESCUDERO, A. & DEL ARCO, J.M.

Título: Quercus coccifera L. y Juniperus thurifera L. en el sur de la provincia de Zamora

Referencia revista / libro: Anales del Jardín Botánico de Madrid

Clave: R Volumen: 43 Páginas, inicial: 190 final: 190 Fecha: 1986

Editorial (si libro): Lugar de publicación: MADRID

Autores (p.o. de firma): ESCUDERO, A.; DEL ARCO, J.M.; SANZ, I.C. AYALA, J.

Título: Effects of leaf longevity and retranslocation efficiency on the retention time of nutrients in the leaf biomass of different woody species

Referencia revista / libro: Oecologia

Clave: R Volumen: 90 Páginas, inicial: 80 final: 87 Fecha: 1992

Editorial (si libro): Lugar de publicación: BERLIN ALEMANIA

Autores (p.o. de firma): ESCUDERO, A.; DEL ARCO, J.M. y GARRIDO, M.V

Título: The efficiency of nitrogen retranslocation from senescing leaves in Quercus rotundifolia Lam. ecosystems.

Referencia revista / libro: Vegetatio

Clave: R Volumen: 99-100 Páginas, inicial: 225 final: 237 Fecha: 1992

Editorial (si libro): Lugar de publicación: DORDRECHT HOLANDA

Idioma en que se imparte

ESPAÑOL