UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura:	ECOLOGÍA FORESTAL	**Código:**	62313
Tipología:	OBLIGATORIA	**Créditos ECTS:**	6
Grado:	365 - GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL Y MEDIO NATURAL	**Curso académico:**	2021-22
Centro:	601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	**Grupo(s):**	10
Curso:	2	**Duración:**	Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición:	Español	**Segunda lengua:**	
Uso docente de otras lenguas:		**English Friendly:**	N
Página web:		**Bilingüe:**	N

Profesor: **PABLO FERRANDIS GOTOR** - Grupo(s): **10**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSIAMB Albacete	PROD. VEGETAL Y TGIA. AGRARIA	2814	pablo.ferrandis@uclm.es	Solicitar previamente cita por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

No existen requisitos previos concretos. Sin embargo, se recomienda al alumno que para la comprensión de los contenidos teóricos de la asignatura, se ponga al día en las materias de fisiología vegetal y botánica forestal (ambas materias se cursan en las asignaturas de Biología y Botánica Forestal del primer curso del grado). También es recomendable tener nociones elementales sobre estadística, principalmente en relación a la teoría de muestreo.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La Ecología, como ciencia interdisciplinar que se ocupa del estudio del funcionamiento de los ecosistemas (interacciones de los organismos con su ambiente físico y biótico), sienta las bases teóricas desde las cuales hay que partir para una correcta gestión (sostenible en el tiempo) del medio natural, sea cual sea el tipo de hábitat, incluyendo obviamente los ecosistemas forestales propiamente dichos. Por ello, los conocimientos proporcionados por la Ecología Forestal resultan imprescindibles para asimilar e interpretar acertadamente los contenidos de otras materias más específicas del Grado, así como para desempeñar correctamente la profesión de gestor forestal. Las asignaturas del grado con las que la Ecología Forestal guarda relación son las siguientes:

Curso 1º: Biología; Botánica Forestal

Curso 2º: Geobotánica; Evaluación de Impacto Ambiental; Edafología y Climatología; Estadística y Métodos Computacionales

Curso 3º: Selvicultura; Sistemas Agroforestales y Pascicultura; Inventario Forestal; Jardinería y Paisajismo; Entomología. Patología Forestal; Gestión Cinegética y Piscícola. Zoología

Curso 4º: Repoblaciones Forestales; Ordenación de Montes y Certificación Forestal; Incendios Forestales; Aprovechamientos Forestales y Tecnología de los Productos Forestales; Proyecto Fin de Grado.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E13	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Ecología Forestal.
G04	Capacidad de análisis y síntesis.
G07	Resolución de problemas.
G20	Sensibilidad por temas medioambientales.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad del alumno para caracterizar las comunidades vegetales mediante el uso de los principales índices y parámetros existentes en la ciencia ecológica.

Capacidad del alumno para conocer los circuitos cíclicos que siguen los nutrientes en los ecosistemas.

Capacidad del alumno para interpretar las respuestas de los organismos a los factores ambientales, con especial incidencia en aspectos basados en la ecofisiología de las plantas.

Capacidad del alumno para interpretar los ecosistemas y el paisaje vegetal de un territorio, así como su estado de conservación, dentro del marco de la teoría de la sucesión ecológica.

Capacidad del alumno para realizar estudios demográficos de poblaciones vegetales.

Resultados adicionales

- Diagnosticar y mitigar los impactos sobre el funcionamiento de los ecosistemas derivados de la degradación del medio natural (perturbaciones, fragmentación del hábitat, alteración de los ciclos de materia, cambio climático,...), con especial incidencia en prácticas forestales incorrectas.
- Recolectar, tratar e interpretar datos de campo
- Manejar e interpretar textos especializados
- Elaborar trabajos a partir de fuentes bibliográficas
- Transmitir, poner en común y debatir los conocimientos adquiridos sobre la materia
- Desarrollar sentido crítico sobre los problemas medioambientales, particularmente aquellos que afectan al medio forestal.

6. TEMARIO

Tema 1: Bloque temático I. Introducción a la Ecología

Tema 1.1 Introducción a la Ecología. Concepto de Ecología y niveles de estudio. Historia y división de la Ecología. Naturaleza interdisciplinar de la Ecología. El método científico en Ecología. Concepto de ecosistema.

Tema 2: Bloque temático II. Los organismos y su ambiente

Tema 2.1 Los organismos y su ambiente físico. El intercambio con el medio: homeostasis y rangos de tolerancia. Hábitat, recurso y nicho ecológico.

Tema 2.2 La luz. La luz como energía motriz de la vida: Captación de la luz por los vegetales. Intensidad lumínica y fijación de CO_2. Influencia de las radiaciones sobre la reproducción de los vegetales. Influencia de las radiaciones sobre la germinación de las semillas. Influencia del fotoperiodo en los animales. El efecto de los rayos ultravioletas sobre los organismos.

Tema 2.3 La temperatura. La Temperatura: intercambio constante con el medio. Las plantas y la temperatura: regulación de la temperatura interna y respuesta fotosintética. Efecto de la temperatura sobre la germinación de las semillas. Regulación de la temperatura interna en los animales: Grupos fisiológicos. Leyes generales de adaptación de los homeotermos al frío: La superficie de intercambio.

Tema 2.4 El agua. El agua y la vida. El ciclo del agua. El agua y las plantas: la circulación desde el suelo a la atmósfera. Respuestas adaptativas de las plantas a la sequía. Ambientes fisiológicamente secos para las plantas: el caso de las halófitas. Adaptaciones de las plantas al exceso de agua. Influencia del clima sobre la vegetación: efecto conjunto del agua y la temperatura.

Tema 2.5 Los nutrientes. La importancia de los nutrientes minerales. Fuentes de los elementos químicos: la disponibilidad de nutrientes. La absorción de nutrientes por las plantas: nutrientes limitantes y participación biológica. Adaptación de las plantas a ambientes pobres en nutrientes. La nutrición de los consumidores.

Tema 3: Bloque temático III. La comunidad

Tema 3.1 Estructura de la comunidad. Concepto de comunidad. Dominancia, abundancia y diversidad. Estructura vertical de las comunidades. Estructura horizontal de las comunidades. Zonación y ecotono. Fragmentación del hábitat.

Tema 3.2 Dinámica de las comunidades: La sucesión ecológica. El concepto de sucesión ecológica. Mecanismos de la sucesión vegetal. Tipos de sucesión ecológica. Concepto de clímax, subclímax y plagioclímax. Características de la sucesión vegetal. Criterios de progresión de la vegetación en ecosistemas mediterráneos. Relación entre estabilidad, diversidad y madurez. Etapas de regresión climácica.

Tema 3.3 Perturbaciones ecológicas. Concepto de perturbación ecológica. Perturbaciones ecológicas características del medio forestal. El fuego: características de los incendios forestales; efectos del fuego en las propiedades químicas y físicas de los suelos forestales; respuestas de los ecosistemas forestales ante el fuego; los fuegos prescritos. Talas; consecuencias ecológicas de las talas masivas. Pastoreo; adaptaciones de las plantas al ramoneo.

Tema 4: Bloque temático IV. Las poblaciones

Tema 4.1 Propiedades de las poblaciones. Concepto de población. La complejidad de las poblaciones vegetales. Densidad y dispersión de una población. Estructura de edades. Pirámides de edad. Proporción de sexos.

Tema 4.2 Demografía e interacciones. Mortalidad, supervivencia y esperanza de vida. Curvas de mortalidad y supervivencia. Limitaciones ambientales al crecimiento poblacional. Fluctuaciones poblacionales. Regulación dependiente de la densidad. La competencia intraespecífica por los recursos. Respuestas a la competencia. Factores independientes de la densidad. Competencia interespecífica: Modelos, coexistencia y nicho. Predación: Modelos. Relaciones parásito-hospedador. Consecuencias poblacionales del mutualismo.

Tema 5: Bloque temático V. Flujos en los ecosistemas

Tema 5.1 La producción en los ecosistemas. Componentes tróficos del ecosistema. La producción primaria. Destino de la producción primaria en los vegetales. La producción secundaria.

Tema 5.2 Estructura trófica de los ecosistemas. Cadenas, redes y niveles tróficos. Los descomponedores y las dos cadenas tróficas del ecosistema. El flujo de energía en las cadenas tróficas. Pirámides ecológicas.

Tema 6: PRÁCTICAS

Tema 6.1 Respuesta a los factores ambientales. Estudio de distintas estrategias adaptativas de la vegetación a los factores ambientales. Comunidades forestales (la luz y la ocupación del espacio), comunidades halófitas (adaptación a condiciones edáficas extremas), estepas yesosas y espartales (adaptación a condiciones de aridez, interacciones entre organismos).

Tema 6.2 Caracterización de comunidades vegetales. Evaluación de parámetros básicos empleados en la caracterización de las comunidades vegetales. Comunidad forestal madura (bosque), comunidad forestal degradada (bosque claro y matorral instalado tras perturbación), comunidad gipsícola.

Tema 6.3 Cálculo de parámetros complejos, a partir de los datos recopilados en la práctica 6.2., para la caracterización de comunidades vegetales. Composición florística, biotipos, abundancia, dominancia, diversidad, equitatividad. Estadísticos de contraste y espaciales.

Tema 6.4 Ecología del fuego. Reconocimiento de impactos del fuego y de las estrategias de respuesta por parte de la vegetación.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Correspondencia de contenidos de la memoria verificada GIFMN y la guía docente:

Memoria verificada	**e-guía**
Introducción a la Ecología	Tema 1.1
Los organismos y su ambiente físico: la luz, la temperatura, el agua, los nutrientes	Temas 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 6.1
Poblaciones: propiedades de las poblaciones, efecto sobre las poblaciones de las interacciones entre organismos, estudios demográficos	Temas 4.1, 4.2
Flujo de materia y energía en los ecosistemas	Temas 5.1, 5.2
Comunidades: estructura, dinámica, perturbaciones ecológicas	Temas 3.1, 3.2, 3.3, 6.2, 6.3, 6.4

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	**Metodología**	**Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)**	**ECTS**	**Horas**	**Ev**	**Ob**	**Descripción**
							Lección magistral con ayuda de soportes audiovisuales (powerpoint,

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	E13 G04 G20	1.25	33.75	S	N	hoja excel, diapositivas,...) con participación de los alumnos, que previamente habrán leído y asimilado los apuntes básicos de la materia. Recuperable en el examen extraordinario.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E13 G04 G20	1.97	53.19	S	N	Lectura y asimilación de apuntes, que serán proporcionados al alumno, vía plataforma digital, antes de las clases. Posterior estudio de los mismos, una vez recibidas las clases, para la realización de la prueba de evaluación correspondiente. Recuperable en el examen extraordinario.
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Prácticas	E13 G04	0.28	7.56	S	N	Exposición de las respuestas adaptativas de la vegetación a diferentes ambientes. Recuperable con la re-elaboración de una memoria de prácticas de recuperación.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E13 G04	0.42	11.34	S	S	Preparación individual de un trabajo sobre las adaptaciones de la vegetación a su ambiente. Recuperable con la re-elaboración de un trabajo similar de recuperación.
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E13	0.25	6.75	S	N	Aprendizaje de muestreo de comunidades vegetales. Recuperable con la re-elaboración de una memoria de prácticas de recuperación.
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E13 G04 G07	0.11	2.97	S	N	Cálculo de parámetros de caracterización de comunidades vegetales. Recuperable con la re-elaboración de una memoria de prácticas de recuperación.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E13 G04 G20	0.4	10.8	S	S	Trabajo individual sobre estructura de la vegetación y sucesión ecológica. Recuperable con la re-elaboración de un trabajo similar de recuperación.
Trabajo de campo [PRESENCIAL]	Prácticas	E13 G04 G20	0.36	9.72	S	N	Exposición de las estrategias adaptativas de la vegetación al fuego. Recuperable con la re-elaboración de una memoria de prácticas de recuperación.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E13 G04 G20	0.3	8.1	S	S	Realización de trabajo sobre ecología del fuego. Recuperable con la re-elaboración de un trabajo similar de recuperación.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E13 G04 G07	0.16	4.32	S	N	Exámenes de progreso de materia teórica y práctica estudiada en las clases. Recuperable en el examen extraordinario.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E13 G04 G07	0.5	13.5	S	S	Elaboración de una memoria de prácticas donde se recojan todas las actividades, cálculos y conclusiones de las actividades prácticas desarrolladas durante el curso. Recuperable con la re-elaboración de una memoria de prácticas de recuperación.
Total:			**6**	**162**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.41			**Horas totales de trabajo presencial: 65.07**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.59			**Horas totales de trabajo autónomo: 96.93**				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	70.00%	Se evaluarán los contenidos teórico-prácticos correspondientes a la pruebas de progreso, de manera que los contenidos de los Bloques I y II pesan el 30% del examen, los de los Bloques III y IV el 20%, y los del Bloque V el 20 %
			Se calificará la memoria de prácticas que el alumno debe

Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	presentar al finalizar el curso. El alumno de itinerario no continuo, tiene aquí la oportunidad de ser evaluado también de los conocimientos y destrezas correspondientes a las actividades formativas de la asignatura, por ser esta actividad recuperable.
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	Examen parcial de materia: Bloques temáticos I y II
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	Examen parcial de materia: Bloques temáticos III y IV
Pruebas de progreso	10.00%	0.00%	Examen parcial de materia: Bloque temático V
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	30.00%	0.00%	Se valorará la participación activa con aprovechamiento de los alumnos en todas y cada una de las actividades planteadas en la docencia de la asignatura
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	El alumno de itinerario no continuo, tiene aquí la oportunidad de ser evaluado también de los conocimientos y destrezas correspondientes a las actividades formativas de la asignatura, por ser esta actividad recuperable
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se desarrollará un sistema de evaluación continua, con el fin de promover la implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje y favorecer una distribución homogénea de su esfuerzo a lo largo del curso. Para que un estudiante sea evaluado por este itinerario, deberá tener una participación presencial superior al 50% en las actividades evaluables. cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya realizado al menos el 50% del conjunto de actividades evaluables.

La escala de la calificación será del 0 al 10. Se aprueba la asignatura con una calificación final igual o superior a 5, siendo obligatorio obtener la calificación mínima de 4 en cada una de las partes evaluables: conjunto de exámenes teóricos (pruebas de progreso), memoria de prácticas, participación con aprovechamiento en clase y elaboración de trabajos teóricos.

Evaluación no continua:

El alumno será evaluado de sus conocimientos y destrezas correspondientes a la asignatura mediante los exámenes teóricos (pruebas de progreso; 70% de la nota final) y la elaboración de los mismos trabajos teóricos (15%) y memoria de prácticas (15%) que han tenido que desarrollar el resto de los estudiantes.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria consistirá en un examen sobre toda la materia estudiada en la asignatura. Las preguntas pueden incluir materia teórica o práctica. Además, el alumno podrá recuperar la memoria de prácticas (estudiantes del itinerario de evaluación continua) y los trabajos teóricos (estudiantes de los itinerarios de evaluación continua y discontinua). Todo ello con la misma ponderación que en la convocatoria ordinaria en cada itinerario.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que las de la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas **Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación temporal es aproximativa, por lo que podría estar sujeta a modificaciones debido a causas ajenas a la voluntad del profesor. La planificación detallada de las actividades estará disponible en la web de la ETSIAM y Campus Virtual de la asignatura al principio de cuatrimestre (dentro de las tres primeras semanas del mismo

Tema 1 (de 6): Bloque temático I. Introducción a la Ecología

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2.78
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.2

Periodo temporal: 1 semana

Comentario: Bloque temático I (1 unidad didáctica).

Tema 2 (de 6): Bloque temático II. Los organismos y su ambiente

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	12.98
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	16.68
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	13.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10.8
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.19
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3.38

Periodo temporal: 5 semanas

Comentario: Bloque temático II (5 unidades didácticas). Incluye la docencia de las prácticas: Tema 6.1.

Tema 3 (de 6): Bloque temático III. La comunidad

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	7.79
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	16.68
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	6.75
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.97
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	11.34
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	9.72
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	8.1

Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.19
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10.13
Periodo temporal: 6 semanas	
Comentario: Bloque Temático III (3 unidades didácticas). Incluye la docencia de las prácticas: Temas 6.3, 6.4 y 6.5.	

Tema 4 (de 6): Bloque temático IV. Las poblaciones

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5.19
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5.56
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.4
Periodo temporal: 2 semanas	
Comentario: Bloque Temático IV (2 unidades didácticas)	

Tema 5 (de 6): Bloque temático V. Flujos en los ecosistemas

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5.19
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5.55
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.35
Periodo temporal: 2 semanas	
Comentario: Bloque Temático V (2 unidades didácticas).	

Tema 6 (de 6): PRÁCTICAS

Comentario: El desarrollo temporal del Tema 6, dedicado a las prácticas, está incluido y se especifica en la programación de la materia teórica correspondiente.

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4.33
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	10.8
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	6.75
Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	2.97
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	11.34
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	9.72
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	8.1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	47.25
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	33.75
Trabajo de campo [PRESENCIAL][Prácticas]	13.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13.51
Total horas:	162.02

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Begon, Michael	Ecología: individuos, poblaciones y comunidades	Omega		84-282-1152-3	1999	
Kimmins, J. P.	Forest ecology: a foundation for sustainable management	Prentice Hall		0-02-364071-5	1997	
Pablo Ferrandis	Apuntes de la asigantura					Apuntes en formato pdf, disponibles en la plataforma digital "Campus virtual" (Web UCLM)
Pablo Ferrandis	Presentación de clases teóricas					Presentaciones en formato pdf, disponibles en la plataforma digital "Campus virtual" (Web UCLM)
Smith, Robert Leo	Ecología /	Pearson Education,		9788478290406	2006	
Terradas, Jaume	Ecología de la vegetación: de la ecofisiología de las plant	Omega		84-282-1288-0	2001	
F. Valladares (Coord.)	Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante	ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES		978-84-8014-738-5	2008	