



Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Selvicultura Mediterránea

Denominación en inglés:

Mediterranean silviculture

Código:

606510304

Carácter:

Optativo

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	112.5	45	67.5

Créditos:

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
2.5	0	1.5	0.5	0

Departamentos:

Ciencias Agroforestales

Áreas de Conocimiento:

Ingeniería Agroforestal

Curso:

3º - Tercero

Cuatrimestre:

Segundo cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:

*Torres Álvarez, Enrique

E-Mail:

etorres@uhu.es

Teléfono:

959 21 75 02 /959 21 75 95

Despacho:

P1-05, Saltes, Campus de La Rábida/ P3-N6-10 Fac. Experimentales, Campus de El Carmen

*Profesor coordinador de la asignatura

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

- Selvicultura aplicada a los sistemas forestales mediterráneos.
- Características de los sistemas forestales mediterráneos
- Selvicultura de especies
- Selvicultura funcional
- Diversificación de criterios y líneas de actuación

1.2. Breve descripción (en inglés):

- Applied silviculture to the mediterranean forest systems.
- Characterization of Mediterranean forest systems.
- Species silviculture
- Functional silviculture
- Criteria diversification and work lines.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Supone una especialización dentro de la Gestión Forestal Sostenible de zonas forestales bajo clima mediterráneo, la mayor parte de la península Ibérica, concretando aspectos teóricos y prácticos de selvicultura aplicada. Gran parte de los futuros egresados va a ejercer su actividad profesional en la región mediterránea, por lo que les resultará de gran interés cursar esta asignatura optativa.

2.2. Recomendaciones:

Es muy importante que se haya cursado la asignatura de **Selvicultura**, que fija los conceptos básicos fundamentales de la materia. Del mismo modo, es muy recomendable, para facilitar el seguimiento y comprensión de la asignatura, haber cursado las asignaturas: **Botánica Forestal**, **Dendrología**, **Ecología forestal** y **Dasometría e Inventariación**.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

- **Conocer** las características generales de los diferentes ecosistemas forestales mediterráneos
- **Conocer** las diferentes tratamientos selvícolas a aplicar a las principales especies forestales mediterráneas
- **Aplicar** tratamientos selvícolas realistas a masas forestales mediterráneas
- **Desarrollar** correctamente proyectos de tratamientos selvícolas de montes mediterráneos
- **Describir** correctamente un ecosistema forestal mediterráneo

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- **G02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Sesiones académicas de Teoría (Clase magistral participativa). Cuando se trate de desarrollar temas conceptuales a grandes grupos de alumnos el método de exposición elegido será la lección magistral por parte del profesor. Las lecciones se estructurarán en tres fases (Introducción, Desarrollo del tema, Discusión y Conclusiones) para conseguir un mayor provecho. En la Introducción se resumirá brevemente el tema y se relacionará con los otros ya explicados e incluso con los siguientes. En el desarrollo del tema se seguirá un esquema lógico y razonado, justificando todos los aspectos y proporcionando una unidad coherente. En las conclusiones y discusión se establece un corolario final y se abre un tiempo de diálogo entre profesor y alumnos a modo de crítica de lo expuesto, siendo válido para conocer el grado de asimilación de los conceptos por parte de la clase. Como técnicas a emplear tendrán cabida todo tipo de material pedagógico (esquemas, gráficos, estadísticas, ilustraciones, etc.) en forma de presentaciones, fotografías y ficheros informáticos proyectados desde el ordenador, etc. Además se puede recurrir a diversas "herramientas docentes" para llamar la atención de los alumnos y favorecer un aprendizaje significativo. Estas pueden ser la realización de: pequeños test individuales o en grupos, la entrega, (una semana antes de la exposición del tema), de preguntas sobre éste para que trabajen en casa y discutir las respuestas en clase, realización de mapas conceptuales, etc. La clase se completará con las referencias bibliográficas empleadas para la realización del tema. Se procurará que sean un número pequeño y de fácil acceso para los alumnos (disponibles en la biblioteca o el departamento). En estas sesiones de teoría se intercalarán también, breves sesiones de resolución de problemas, tratando de dar un enfoque práctico y aplicado a los contenidos teóricos. Se intercalará terminología específica selvícola en inglés y francés. (Competencias CB2, CB3, G16 y CT2)

Sesiones Prácticas en laboratorio. Las clases prácticas permiten al alumno obtener una idea real de la materia que estudian, de sus limitaciones y de cómo los datos que se les presentan en las clases teóricas son el resultado del esfuerzo de relacionar hechos experimentales de modo progresivo. En este apartado se incluyen prácticas de laboratorio en sentido estricto, de gabinete, de vivero/invernadero y campo de prácticas en las parcelas forestales del Campus Universitario de La Rábida. (Competencias G02, G07, G16 y CT3)

Prácticas de campo: Consistirá en una visita técnica a algún monte mediterráneo de la provincia de Huelva, o sus cercanías, realizando una toma de datos selvícolas a escala rodal. Los estudiantes deberán presentar un informe detallando los aspectos técnicos de la visita, así como resolver uno o varios ejercicios prácticos elaborados a partir de datos tomados en las visitas de campo (competencias G02, G16)

Resolución de problemas y ejercicios prácticos. En grupos reducidos, se plantearán diversos problemas numéricos y supuestos prácticos para ser resueltos por los alumnos con la orientación del profesor, referidos fundamentalmente a aspectos relacionados con selvicultura cuantitativa. (Competencia CB2 y G07)

Tutoría individuales o Colectivas. En estas sesiones se tratará de resolver dudas o completar información, sobre aspectos de la asignatura propuestos por los propios estudiantes. Puede tratar cualquiera de las competencias de la asignatura.

Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de trabajos. Se trata de la elaboración por grupos de 3-4 alumnos de un trabajo técnico relacionado con la gestión y conservación del monte mediterráneo. (Competencia CB2)

Seminarios, exposiciones y debates. Se procederá a la exposición de un tema específico relacionado con el temario de la asignatura, al que seguirá un turno de preguntas, discusión y debate entre todos los asistentes. Podrá ser impartido por conferenciantes externos (Competencia CB3)

6. Temario desarrollado:

TEMARIO DE TEORÍA

Tema 1.- Ecosistemas forestales mediterráneos.

- 1.1. Distribución de los ecosistemas forestales en el mundo
- 1.2. Características ecológicas
 - 1.2.1. El clima mediterráneo
 - 1.2.2. Los suelos mediterráneos
 - 1.2.3. La vegetación, composición y dinámica.
- 1.3. Productividad de los montes mediterráneos
- 1.4. Peculiaridades de gestión de los montes mediterráneos.
- 1.5. Principales producciones directas e indirectas de los montes mediterráneos.

Tema 2.- Modalidades de gestión de los sistemas forestales mediterráneos.

- 2.1.- Monte alto natural
 - 2.1.1. Tipología
 - 2.1.2. Tratamientos selvícolas
- 2.2.- Monte alto artificial (replantaciones)
 - 2.2.1. Problemática
 - 2.2.2. Tratamientos selvícolas
- 2.3.- Monte alto hueco. Dehesas
 - 2.3.1. Problemática
 - 2.3.2. Tratamientos selvícolas
- 2.4.- Monte bajo espeso
 - 2.4.1. Tipología
 - 2.4.2. Tratamientos selvícolas
- 2.5.- Monte bajo poco denso
 - 2.5.1. Tipología
 - 2.5.2. Tratamientos de restauración
- 2.6.- Matorral mediterráneo
 - 2.6.1. Tipología
 - 2.6.2. Líneas de actuación
- 2.7.- Masas mixtas
 - 2.7.1. Tipología
 - 2.7.2. Tratamientos selvícolas

Tema 3. Selvicultura de coníferas mediterráneas I: pinares de pino piñonero (Pinus pinea)

- 3.1.- Características ecológicas del pino piñonero
- 3.2.- Establecimiento de masas y primeros tratamientos culturales
- 3.3.- Pinares para la producción de fruto (piñones)
 - 3.3.1. Densidad de la masa. Claras
 - 3.3.2. Tratamientos para la producción de piñas. Podas.
- 3.4.- Pinares para la producción de madera.
 - 3.4.1. Tablas de cubicación
 - 3.4.2. Densidad de la masa
- 3.5.- Pinares de uso múltiple. Masas irregulares y mixtas.

Tema 4. Selvicultura de coníferas mediterráneas II: pinares de pino carrasco (Pinus halepensis) y pino resinero (Pinus pinaster)

- 4.1.- Selvicultura del pino carrasco
 - 4.1.1. Características ecológicas
 - 4.1.2. Densidad de la masa. Tablas de producción
 - 4.1.3. Cortas de regeneración
- 4.2. Selvicultura del pino resinero
 - 4.2.1. Características ecológicas
 - 4.2.2. Planes de resinación
 - 4.2.3. Podas
 - 4.2.4. Densidad de la masa. Tablas de producción.
 - 4.2.5. Cortas de regeneración

Tema 5. Selvicultura de frondosas mediterráneas I: encinares (Quercus ilex) y montes de otros Quercus.

- 5.1.- Características ecológicas de la encina y otros Quercus esclerófilos
- 5.2.- Producciones directas de los encinares y tratamientos asociados
 - 5.2.1. Leñas y carbones
 - 5.2.2. Montanera
 - 5.2.3. Trufas y setas
 - 5.2.4. Otras producciones
- 5.3.- Poda de la encina
- 5.4.- Densidad de la masa. Montes altos. Montes bajos.
- 5.5.- Selvicultura de otros Quercus: coscojares, quejigares y rebollares.

Tema 6. Selvicultura de frondosas mediterráneas II: alcornoques (Quercus suber)

- 6.1.- Características ecológicas del alcornoque
- 6.2.- Producciones del alcornoque
- 6.3.- Tratamientos para la producción de corcho
 - 6.3.1. Desbroces. Ventajas e inconvenientes.
 - 6.3.2. Regulación de la densidad de la masa.

- 6.3.3. Poda del alcornoque
- 6.4.- Regeneración de alcornocales
 - 6.4.1. Regeneración por semilla. Factores. Tratamientos
 - 6.4.2. Regeneración por brotes de cepa. Monte bajo.

TEMARIO DE PRÁCTICAS. Se desarrollarán en las parcelas forestales del Campus de La Rábida.

1. Rodalización de montes mediterráneos: trabajo de gabinete
2. Rodalización de montes mediterráneos: trabajo de campo
3. Podas de formación en frondosas y coníferas mediterráneas
4. Determinación de parámetros selvícolas y productivos en alcornocales
5. Señalamiento de un clareo en repoblaciones de encinares y alcornocales.
6. Señalamiento de una clara en masas naturales de pino piñonero
7. Tratamientos en coníferas mediterráneas: resinación e injertos.
8. Defensa de trabajos prácticos

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

Aparte de la bibliografía complementaria que se recomendará en cada tema, que puede incluir artículos de revistas científicas y técnicas, se propone la siguiente bibliografía básica:

- Alejano Monge, Reyes; Domingo Santos, Juan Manuel; Fernández Martínez, Manuel (Eds.), 2011. Manual para la gestión sostenible de las dehesas andaluzas. Foro para la Defensa y Conservación de la Dehesa "Encinal". Universidad de Huelva. Huelva.
- Montero, G., Candela, J.A., Rodríguez, A., 2004. El pino piñonero (*Pinus pinea* L.) en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla
- Serrada, R., Montero, G y Reque, J.A., 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España. INIA. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- Vericat, P., Piqué, M., Serrada, R., 2012. Gestión adaptativa al cambio climático en montes de *Quercus* Mediterráneos. Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.
- Vieira Natividade, J., 1950. Subercultura. (Edición en español de 1992). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid

7.2. Bibliografía complementaria:

Se irá comentando a los alumnos la bibliografía y referencias de la WEB que completan la exposición de cada tema. Además se considera de interés los siguientes blogs de temática forestal.

- Forestalia: <http://www.forestaliablog.com/>
FuegoLab: <http://fuegolab.blogspot.com/>

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Para aprobar la asignatura es necesario cumplir todos y cada uno de los siguientes requisitos:

- Obtener una nota superior a 4 sobre 10 en el examen de teoría y problemas, que contendrá preguntas cortas (a responder en 4 o 5 líneas como máximo), temas a desarrollar (con una extensión de uno a dos páginas como máximo) y problemas semejantes a los desarrollados en las sesiones presenciales.
- Presentar correctamente todas las fichas de las prácticas de laboratorio y campo y presentar oralmente un trabajo práctico sobre selvicultura mediterránea según el guión que se indicará en las prácticas. Si no han asistido a más del 80% de las horas de prácticas, deberán superar un examen de prácticas, con preguntas relacionadas con las prácticas realizadas en campo o en salas de informática. Este examen será opcional para los alumnos que asistan a más de 80% de las horas de prácticas
- Obtener más de 5 en el promedio ponderado de las calificaciones del examen escrito (40%), de la memoria de prácticas (50%) y del trabajo práctico (10%).

Mediante el examen de teoría y problemas se garantiza la adquisición de las competencias CB2, mediante la presentación de las prácticas o del examen de prácticas en su defecto, se garantiza la adquisición de las competencias G02, G07, G16 y CT2, y con la presentación del trabajo se garantiza la adquisición de las competencias CB3, CT3.

Los alumnos que los soliciten, de acuerdo al artículo 6.2 del Reglamento de Evaluación de la UHU, podrán acogerse al sistema de evaluación única consistente en el examen de teoría y problemas (40%), la defensa oral de un supuesto práctico propuesto al alumno (50 %) y un examen de prácticas (10 %) , todo ello en un acto único (10%).

Los estudiantes que obtengan una calificación de nueve (9) o superior en todas y cada una de las actividades propuestas, tanto si realizan la evaluación continua como la evaluación final única, obtendrán la calificación de Matrícula de Honor. En caso de que hubiera más de un estudiante de cada veinte o fracción que cumpliera con dicho requisito, serían convocados a un examen oral en sesión pública y antes de la publicación definitiva de las actas, para dirimir el empate.

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	0	0	0			Tema 1: Ecosistemas Forestales Mediterráneos
#2	2	0	0	0	0			Tema 1, continuación
#3	2	0	0	0	0			Tema 2: Modalidades de gestión de los ecosistemas forestales mediterráneos
#4	2	0	0	0	0			Tema 2, continuación
#5	2	0	0	2	0	Práctica 1: Rodalización de montes mediterráneos: trabajo de gabinete		Tema 3: Selvicultura de coníferas mediterráneas I: Selvicultura del pino piñonero
#6	2	0	0	2	0	Práctica 2: Rodalización de montes mediterráneos: trabajo de campo		Tema 3, continuación
#7	2	0	0	2	0	Práctica 3: Poda de formación en coníferas y frondosas mediterráneas		Tema 4: Selvicultura de coníferas mediterráneas II: selvicultura de pino carrasco y pino resinera
#8	2	0	0	2	0	Práctica 4: Determinación de parámetros selvícolas y productivos en alcornocales		Tema 4, continuación
#9	2	0	0	2	0	Práctica 5: Señalamiento de un claro en repoblaciones de encinares y alcornocales.		Tema 5: Selvicultura de frondosas mediterráneas I: selvicultura de encinares y otros montes de Quercus
#10	2	0	0	2	0	Práctica 6: Señalamiento de una clara en una masa natural de pino piñonero		Tema 5, continuación
#11	2	0	0	2	0	Práctica 7: Tratamientos en coníferas mediterráneas: resinación e injertos.		Tema 6: Selvicultura de frondosas mediterráneas II: selvicultura de alcornocales
#12	2	0	0	1	0	Práctica 8: Defensa de trabajo prácticos		Tema 6, continuación
#13	1	0	0	0	0			Repaso general de teoría
#14	0	0	0	0	5	Visita técnica a una finca de monte mediterráneo.		
#15	0	0	0	0	0			
	25	0	0	15	5			