



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,
Forestal y del Medio Natural

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

135005007 - Micología Forestal

PLAN DE ESTUDIOS

13IF - Grado En Ingeniería Forestal

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135005007 - Micología Forestal
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13IF - Grado en Ingeniería Forestal
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Alfonso Dominguez Nuñez (Coordinador/a)		josealfonso.dominguez@upm.es	--
Luis Augusto Diaz Balteiro		luis.diaz.balteiro@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Ignacio Garcia-amorena	ignacio.garciaamorena@gmail.com	ETSI Montes, Forestal y del Medio Natural

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Selvicultura General
- Enfermedades Y Plagas Forestales
- Ecología Forestal. Geobotanica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería Forestal no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CT 10 - Respeto Medio-Ambiental: Es el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, útiles para interactuar con el entorno, de forma ética, responsable y sostenible, en orden a evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas que ocasiona la actividad humana y para promover los beneficios que pueda generar la actividad profesional en el ámbito medioambiental, teniendo en cuenta sus implicaciones económicas y sociales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA620 - Comprensión del valor ecológico, económico y social de los hongos silvestres

RA622 - Capacidad de gestión del recurso micológico para su aprovechamiento sostenible y para la conservación de los hábitats y especies

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura trata de dar a una visión global e introductoria de la Micología y del recurso micológico en el ámbito forestal . Los hongos en el funcionamiento de los ecosistemas forestales; la Gestión sostenible de los hongos silvestres y la Micoselvicultura; Biotecnología de Hongos silvestres (Cultivo de hongos, Micorrización controlada en vivero, Truficultura); aplicación de los hongos silvestres en Micorremediación de suelos, Micocontrol de enfermedades forestales y Micoforestería; y finalmente algunos aspectos de la Recolección, Comercialización y Micoturismo

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción

- 1.1. Los hongos en el funcionamiento de los ecosistemas forestales
- 1.2. Los hongos silvestres en la nutrición y salud de los árboles, y en la estabilidad de los bosques

2. Gestión sostenible del recurso micológico. Micoselvicultura

- 2.1. Diagnóstico. Principales Hábitats de hongos silvestres comestibles. Inventario. Estimación de la Producción
- 2.2. Micoselvicultura. Factores para la producción y diversidad micológica. Prácticas de Gestión Micoselvicola

3. El cultivo de los hongos silvestres. Aplicaciones a la gestión forestal y ambiental

- 3.1. El cultivo de hongos silvestres. Síntesis de ectomicorrizas: tipos de inóculo, técnicas de micorrización
- 3.2. Truficultura. Perspectivas en otros hongos ectomicorrícicos comestibles
- 3.3. Aplicaciones de los hongos silvestres. Micorremediación. Micocontrol. "Mycoforestry"

4. Regulación de la Recolección, Comercialización y Micoturismo

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clase Teórica. Tema 1 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2			Clase Teórica. Tema 1 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Clase Teórica. Tema 2 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4			Clase Teórica. Tema 2 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5		Clase Practica. Tema 3. Analisis de raices micorrizadas e Inoculacion de Hongos Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6			Clase Teórica. Tema 2 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7				Prueba Evaluación continua 1 (Temas 1 y 2) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30
8			Clase Teórica. Tema 3 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9		Clase Practica. Paseo Micológico por el Arboreto Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas		
10			Clase Teórica. Tema 3 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11	Clase Teórica. Tema 3 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12			Clase Teórica. Tema 4 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

13	Clase Teórica. Tema 4 Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14			Clase de Repaso y Dudas Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas	
15				Prueba Evaluación continua 2 (Temas 3 y 4) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30
16				
17				Examen Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Prueba Evaluación continua 1 (Temas 1 y 2)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	4 / 10	CT 10
15	Prueba Evaluación continua 2 (Temas 3 y 4)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	50%	4 / 10	CT 10

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CT 10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para superar la asignatura, en Evaluación Continua se tendrá que obtener una Nota igual o superior a 5 como media de las actividades evaluables

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Laboratorio UD Selvicultura (Ed. Forestales)	Equipamiento	Laboratorio para prácticas de Micología Forestal
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma Virtual para el seguimiento y evaluación de la asignatura
Revista "Mycorrhiza"	Recursos web	https://www.springer.com/journal/572/
DEEMY: An Information System for Characterization and Determination of EctoMycorrhizae	Recursos web	http://www.deemy.de/
International Mycorrhiza Society	Recursos web	http://mycorrhizas.org/
Micocyl.es/micodata	Recursos web	http://www.micocyl.es/micodata
Agerer R. (1987-) "Colour Atlas of Ectomycorrhizae". Ed. Einhorn-Verlag (Munich).	Bibliografía	
Azcón-Aguilar C, Barea JM, Gianinazzi S, Gianinazzi-Pearson V, 2009. Mycorrhizas. Functional processes and Ecological impact. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.	Bibliografía	
Brundrett, M., Bougher, N., Dell, B., Grove, T., Malajczuk, N. 1996. Working with Mycorrhizas in Forestry and Agriculture. Australian Centre for International Agricultural Research. ISBN 1-86320-181-5.	Bibliografía	

<p>Honrubia M, Torres P, Díaz G, Morte A, 1995. Biotecnología Forestal: Micorrización y Micropropagación. Servicio de Publicaciones. ISBN: 84-7684-515-4. Universidad de Murcia.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Martínez-Peña F, Oria de Rueda JA, Ágreda T, 2011. Manual para la gestión del recurso micológico forestal en Castilla y León. SOMACYL Junta de Castilla y León. ISBN 978-84-615-3138-7</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Martínez de Aragón, J.; Oliach, D.; Henriques, R. y Bonet, J.A., 2012. Manual de buenas prácticas para la gestión del recurso micológico forestal. Ediciones CTFC, 26 pp.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Oria de Rueda JA, García-Íñiguez C, Martín-Pinto P, Martínez de Azagra A, Olaizola J, Parra B de la, Fraile R & Álvarez MA, 2007. Hongos y setas. Tesoro de nuestros montes. Ed. Ediciones Cálamo. ISBN: 978-84-95018-97-7</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Oria de Rueda JA, Parra B de la, Olaizola A, Martín P, Martínez de Azagra A & Álvarez A., 2008. Selvicultura Micológica. En "Compendio de Selvicultura Aplicada en España". Serrada, R; Montero, M & Reque, J. (editores). INIA y FUCOVASA. Madrid.</p>	<p>Bibliografía</p>	
<p>Ortega-Martínez P, Martínez-Peña F. 2008. A sampling method for estimating sporocarps production of wild edible mushrooms of social and economic interest. Forest Systems</p>	<p>Bibliografía</p>	

17(3): 228-237		
Parra B, Olaizola J, Cuesta J, Revilla S, Saiz A, Oria de Rueda JA, 2013. Propuesta de gestión de montes para optimizar la producción de hongos de interés comercial. 6º Congreso Forestal Español. Vitoria. 10-14 junio 2013.	Bibliografía	
Reyna, S. 2012. Truficultura. Fundamentos y Técnicas. 2ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa. CEAM. ISBN: 978-84-8476-517-2.	Bibliografía	
Smith, S.E., Read, D.J. 2008. Mycorrhizal Symbiosis. Third Edition. Academic Press. ISBN-13: 978-0-1237-0526-6.	Bibliografía	
Stamets P, 2005. Mycelium Running: How mushrooms can help save the World. Ten Speed Press.	Bibliografía	
Tomao A, Bonet JA, Castaño C, de-Miguel S, 2020. How does forest management affect fungal diversity and community composition? Current knowledge and future perspectives for the conservation of forest fungi. Forest Ecology and Management 457	Bibliografía	
Tomao A, Bonet JA, Martínez de Aragón J, de-Miguel S, 2017. Is silviculture able to enhance wild forest mushroom resources? Current knowledge and future perspectives. Forest Ecology and Management. 402, 102-114	Bibliografía	

Varma A, Prasad R, & Tuteja N, 2017. Mycorrhiza - Function, Diversity, State of the Art. Springer.	Bibliografía	
--	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura está directamente relacionada con el ODS15: Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.

Esta asignatura empieza su impartición en el séptimo semestre con un esquema de semipresencialidad definido. En caso de un cambio en las condiciones sanitarias que obligara a un confinamiento total o parcial, habría que hacer una replanificación con las correspondientes adendas.