

HONGOS: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

F. Javier Jiménez Nieva

Dept. Ciencias Integradas. UHU

CARÁCTER	Optativa
ECTS	3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Profundizar en el conocimiento del Reino Fungi.
- Conocer la biodiversidad de hongos, su biología y ecología, especialmente de los ambientes mediterráneos.
- Conocer el estado de conservación de los hongos ibéricos.
- Comprender y conocer las funciones de los hongos en los ecosistemas y su papel en la gestión de los espacios naturales.
- Adquirir conocimientos sobre micología aplicada y sobre los usos de los hongos por parte del hombre.

CONTENIDOS

CLASES TEÓRICAS

1. El reino Fungi. Sistemática y Evolución.
2. Biodiversidad fúngica. Estructura y morfología. Ciclos de vida.
3. Los hongos en el monte mediterráneo. Hábitats, factores ambientales y biodiversidad fúngica.
4. Funciones de los hongos. Descomposición. Interacciones con otros seres vivos: relaciones mutualistas (micorrizas y organismos dispersantes) y antagonistas (depredación y parasitismo). Hongos y ciclos vitales de invertebrados terrestres.
5. El hombre y los hongos. Los hongos como recurso natural. Hongos y gestión forestal. Cultivos de hongos.
6. Estado de conservación y amenazas principales de los hongos mediterráneos. Estrategias y políticas de conservación.

PRÁCTICAS DE CAMPO

- Interpretación sistemática y funcional (ecológica) de las comunidades de hongos en el monte mediterráneo.

Bibliografía

- Alexopoulos, C.J. & Mims, C.W. (1985). Introducción a la Micología. Omega. Barcelona.
- Arrondo, E. (2014). Los hongos y el hombre. Punto Rojo Libros. Madrid.
- Bardgett, R.D. (2005). The Biology of soil. A community and ecosystem approach. Oxford University Press. New York.
- Benítez Malvido, J. & Gavito, M.E. (2012). Interacción entre plantas y hongos. En: Ecología y evolución de las interacciones bióticas. E. del Val y K. Boege (Coords.) pp. 140-174. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.

- Buczacki, S. (2012). Collins Fungi Guide. Harper Collins Publishers. London.
- Calonge, F. (2004) Apuntes para la futura lista roja de hongos españoles. Bol. Soc. Micol. 28: 391-397.
- Calzada Domínguez, A. (2007). Guía de los Boletos de España y Portugal. Náyade. Valladolid.
- Castro Marcote, J.M. (2010). Guía de setas dunares. Ellago Ediciones. Pontevedra.
- Cobo Martínez, F. (2008). Enfermedades infecciosas causadas por hongos. Formación Alcalá. Alcalá la real (Jaén).
- Courtecuisse, R. & Duhem, B. (2005). Guía de los Hongos de la Península Ibérica, Europa y Norte de África. Omega. Barcelona.
- Crespo, A., Divakar, P.K. & Lumbsch, H.T. (2012). Hongos. En: El árbol de la vida: Sistemática y evolución de los seres vivos. P. Vargas y R. Zardoya (Eds.) pp. 144-157. CSIC. Madrid.
- Deacon, J.W. (1993). Introducción a la micología moderna. Limusa. México D.F.
- De Diego Calonge, F. (2011). Hongos medicinales. Mundi Prensa. Madrid.
- Esteve Raventós, F., Llistosella, J. & Ortega, A. (2007). Setas de la Península Ibérica e Islas Baleares. Jaguar. Madrid.
- García Blanco, A. & Sánchez Rodríguez, J.A. (2009). Setas de la Península Ibérica y de Europa. Everest. León.
- García Rollán, M. (2007). Cultivo de setas y trufas. Mundi Prensa. Madrid.
- Gerhardt, E., Vila, J. & Llimona, X. (2000). Hongos de España y de Europa. Omega. Barcelona.
- Herrera, T. & Ulloa, M. (1998). El reino de los hongos. Micología básica y aplicada. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Imbert, J.B., Blanco, J.A. & Castillo, F.J. (2004). Gestión forestal y ciclos de nutrientes en el marco del cambio global. En: Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante. F. Valladares (Ed.). pp. 479-506. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Junta de Andalucía. 2014. La conservación de los hongos amenazados. <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem>.
- Kimmins, J.P. (1997). Forest Ecology. A foundation for sustainable management. Prentice Hall. New Jersey.
- Lado, C. (1991). Catálogo comentado y síntesis corológica de los Myxomycetes de la Península Ibérica e Islas Baleares. Ruizia. Tomo 9. C.S.I.C. Madrid.
- Llamas Frade, B. & Terrón Alfonso, A. (2003). Atlas fotográfico de los hongos de la Península Ibérica. Celarayn. León.
- Llamas Frade, B. & Terrón Alfonso, A. (2004). Hongos de Doñana. Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Madrid.
- Llarandi, E., Moreno, G., Heykoop, M. (2003) Hongos y Conservación. Conservación vegetal, 8: 3-6.
- Mader, S.S. (2007). Biología. McGraw-Hill. México D.F.
- Monedero, C. (2011). El Género Russula en la Península Ibérica. Centro de Estudios Micológicos de Euskadi. Bilbao.
- Moreno Arroyo, B. (Coordinador) (2004). Inventario Micológico Básico de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Córdoba.
- Moreno Arroyo, B., Gómez Fernández, J. & Pulido, E. (2005). Tesoros de nuestros montes. Trufas de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Córdoba.
- Moreno, G. & Manjón, J.L. (2010). Guía de Hongos de la Península Ibérica. Omega. Barcelona.
- Mousain, D.M., Boukcim, H. & Richard, F. (2009). Mycorrhizal symbiosis and its role in seedling response to drought. En: Cork oak woodlands on the edge. Ecology, adaptative management and restoration. J. Aronson, J.S. Pereira y J.G. Pausas (Eds.) pp. 81-87. Island Press. Washington.
- Mueller, G.M., Bills, G.F. & Foster, M.S. (Eds.) (2004). Biodiversity of Fungi. Inventory and Monitoring Methods. Elsevier. London.
- Müller, E. & Loeffler, W. (1976). Micología. Omega. Barcelona.
- Muntañola, M. (1999). Guía de los hongos microscópicos. Omega. Barcelona.

Oria de Rueda, J.A. (2007). Hongos y setas. Tesoro de nuestros montes. Cálamo. Palencia.

Petersen J.H. (2012). The kingdom of fungi. Princeton University Press. New Jersey.

Romero de la Osa, L. (2003). Las Setas del Parque Natural Sierra de Aracena y Picos de Aroche. Diputación de Huelva. Huelva.

Sánchez, J.A.; Flórez, J.; Sierra, J.L.; Guerra, B. y Chamorro, M. (2004). Los hongos. Manual y guía didáctica de micología. IRMA S.L. León.

Sánchez, J.A.; Rubio Domínguez, E.; Rojo Fernández, D. (2008). Manual de difusión de buenas prácticas para el desarrollo de una actividad micológica sostenible. ADESPER. León.

Tellería, M.T. (2002). Riqueza fúngica de la Península Ibérica e Islas Baleares. El proyecto "flora micológica ibérica". En: La diversidad biológica de España. F.D. Pineda, J.M. de Miguel, M.A. Casado y J. Montalvo (Eds.) pp. 153-160. Prentice Hall. Madrid.

Tellería, M.T. (2011). Los hongos. CSIC. Madrid.

Varios Autores. (2007). Actas 1ª Conferencia mundial sobre conservación y uso sostenible de hongos silvestres. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Córdoba.

Webster, J. & Weber, R.W.S. (2007). Introduction to Fungi. Cambridge University Press. New York.

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Analizar y caracterizar de forma integrada los distintos elementos del medio natural, así como los procesos en que participan y los sistemas de relaciones en que se organizan.

CG2 - Proponer y diseñar acciones y/o estrategias de gestión encaminadas a la conservación y recuperación de especies y espacios, así como a la restauración ambiental de ambientes degradados.

CG3 - Diseñar y aplicar Instrumentos específicos para la Conservación de la Biodiversidad: planes de seguimiento y vigilancia; programas de conservación; planes de protección, defensa, mitigación o compensación frente a los efectos negativos de los impactos antropogénicos, etc.

CG4 - Resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con la gestión de la Biodiversidad.

CG5 - Manejar las principales herramientas científico-técnicas aplicables a la gestión de la Biodiversidad.

CG6 - Manejar e integrar de forma eficiente la información sobre Biodiversidad, controlando las fuentes principales y manejando técnicas e instrumentos para su gestión.

CB1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB4 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Dominar en un nivel intermedio una lengua extranjera, preferentemente el inglés

CT2 - Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación

CT3 - Gestionar la información y el conocimiento

CT4 - Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

CT5 - Definir y desarrollar el proyecto académico y profesional

CT7 - Fomentar el espíritu crítico

CT8 - Fomentar la curiosidad y la inquietud como impulso a nuevos aprendizajes

CT9 - Incentivar el trabajo en equipo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
CE1 - Analizar y utilizar correctamente los métodos para el estudio de la biodiversidad		
CE2 - Dirigir, redactar y ejecutar proyectos sobre la biodiversidad y su conservación.		
CE3 - Manejar las fuentes de información científica, tanto en bibliotecas convencionales como virtuales.		
CE6 - Identificar taxones y calcular la diversidad de los ecosistemas.		
CE7 - Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.		
CE8 - Conocer las principales amenazas a la biodiversidad y las herramientas para conservarla.		
CE10 - Aplicar los conocimientos sobre biodiversidad a problemas concretos de conservación.		
CE11 - Reconocer la importancia de las variaciones espaciales y temporales en el análisis y la conservación de la biodiversidad		
CE12 - Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas.		
CE15 - Identificar y utilizar bioindicadores		
CE16 - Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.		
CE17 – Conocer el valor económico, histórico y cultural de la biodiversidad.		
ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones de teoría	12	100
Sesiones prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática	4	100
Sesiones prácticas en campo: estudio de casos, obtención de datos y muestras in situ	8	100
Actividades académicamente dirigidas presenciales: seminarios, debates, tutorías colectivas y otras presentaciones públicas	3	100
Asistencia a seminarios y conferencias dirigidos o impartidos por otros expertos en biodiversidad	1	100
Tutorías (genéricas y específicas para la preparación de la memoria y exposición del Trabajo Fin de Máster)	2	100
Actividades académicamente dirigidas no presenciales: elaboración de trabajos y ensayos, resolución de problemas y casos prácticos, redacción de memorias, búsquedas de información, análisis de audiovisuales, etc.	20	0
Trabajo autónomo del estudiante: preparación de clases y exámenes, lecturas, búsquedas autónomas y estudio en general	25	0
METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/Lección magistral con participación activa del alumno		
Sesión de trabajo grupal en laboratorio: construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno con la realidad.		
Sesión de trabajo grupal en prácticas de campo		
Sesiones de trabajo grupal o individual orientadas por el profesor: búsqueda de información y datos, realización de trabajos y problemas, resolución de casos prácticos, biblioteca, red, etc.		
Exposición individual o en grupo sobre temas de la asignatura con participación compartida		
Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción entre tutor y alumno.		
Conjunto de pruebas orales o escritas en la evaluación inicial, formativa o sumatoria del alumno		
Trabajo autónomo del alumno, tanto individual, como en red con otros compañeros.		

SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación escrita (examen) de teoría	30	80
Pruebas de evaluación escrita (examen) de prácticas	0	30
Evaluación continua de la asistencia y aprovechamiento de las actividades formativas presenciales	0	20
Trabajos escritos realizados por el estudiante	0	25
Exposición oral de ejercicios, temas y trabajos	0	25
Aprovechamiento de Actividades Prácticas (elaboración de memorias de prácticas)	0	30