



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
PROTECCIÓN VEGETAL**

CURSO 2024/25

**IDENTIFICACIÓN DE HONGOS
FITOPATÓGENOS****Datos de la asignatura**

Denominación: IDENTIFICACIÓN DE HONGOS FITOPATÓGENOS**Código:** 630009**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROTECCIÓN VEGETAL**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 16**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 84**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: AGUSTÍ BRISACH, CARLOS**Departamento:** AGRONOMÍA**Ubicación del despacho:** Edif. C4. Planta Baja**E-Mail:** cagusti@uco.es**Teléfono:** 957218507**Breve descripción de los contenidos**

Curso teórico-práctico destinado a introducir al alumnado en la identificación de los hongos fitopatógenos, utilizando métodos y criterios tradicionales y avanzados.

Teóricos: Revisión del estado actual de la taxonomía fúngica, con énfasis en la identificación a nivel de género de los grupos importantes de hongos fitopatógenos que tienen una amplia representación en el conjunto del reino de los hongos.

Prácticos: Descripción y utilización de los métodos generales empleados para la identificación de los hongos: aislamiento de tejidos vegetales, suelo y otros sustratos; cultivo y conservación; tinción y montaje de estructuras fúngicas; observación al microscopio óptico y estereoscópico. Identificación genérica siguiendo claves taxonómicas a partir de ejemplos de los principales grupos de hongos fitopatógenos. Identificación molecular de hongos fitopatógenos mediante clases teórico-prácticas en laboratorio de biología molecular.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción a los Hongos Fitopatógenos: 1) Biología, Morfología y Reproducción. 2) Taxonomía, Clasificación y Nomenclatura. 3) Tipos de Micosis vegetales.

Tema 2. Clasificación e Identificación genérica de Oomycota.

Tema 3. Clasificación e Identificación genérica de Basidiomycota.

Tema 4. Clasificación e Identificación genérica de Ascomycota.

Tema 5. Clasificación e Identificación genérica de 'Deuteromycota' I. 'Hyphomycetes'.

Tema 6. Clasificación e Identificación genérica de 'Deuteromycota' II. 'Coelomycetes'.

2. Contenidos prácticos

Tema 1. Introducción a las Técnicas de Micología: 1) Técnicas microbiológicas (aislamiento, purificación, observación microscópica y conservación). 2) Técnicas moleculares (extracción y purificación de ADN, PCR, secuenciación y análisis filogenéticos).

Tema 2. Clasificación e Identificación genérica de Oomycota.

Tema 3. Clasificación e Identificación genérica de Basidiomycota.

Tema 4. Clasificación e Identificación genérica de Ascomycota.

Tema 5. Clasificación e Identificación genérica de 'Deuteromycota' I. 'Hyphomycetes'.

Tema 6. Clasificación e Identificación genérica de 'Deuteromycota' II. 'Coelomycetes'.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

ARX, J.A. von. 1987. Plant pathogenic fungi. J. Cramer, Berlin.

CROUS, P.W. [et al.]. 2009. Fungal Biodiversity. CBS Laboratory Manual Series 1, CBS Pub., Utrecht, The Netherlands.

DUGAN, F.M. 2006. The Identification of Fungi: An Illustrated Introduction with Keys, Glossary, and Guide to Literature. APS Press, St. Paul, MN.

GARCÍA-JIMÉNEZ, J., MONTE, E., TRAPERO, A. 2010. Los Hongos y Oomicetos fitopatógenos. En: Enfermedades de las plantas causadas por hongos y oomicetos. Naturaleza y control integrado. Jiménez Díaz, R.M., Montesinos, E. (eds.). Phytoma España / SEF, Valencia.

PALLÁS, V., ESCOBAR, C., RODRÍGUEZ-PALENZUELA, P., MARCOS, J.F. (eds.) 2008. Herramientas biotecnológicas en fitopatología. Co-edición Mundi-Prensa y SEF, Valencia, 464 pp.

ULLOA, M., HANLIN, R.T. 2006. Nuevo diccionario ilustrado de micología. APS Press, St. Paul, MN.

2. Bibliografía complementaria

ALEXOPOULOS, C.J., MIMS, C.W. 1985. Introducción a la Micología. Ed. Omega, Barcelona.

BERBEE, M.L., TAYLOR, J.W. 2001. Fungal molecular evolution: gene trees and geologic time. McLaughlin/McLaughlin/Lemke (eds.). The Mycota VII Part B. Systematics and Evolution. Springer-Verlag, Berlin.

DEACON, J.W. 1988. Introducción a la Micología moderna. Ed. Limusa, México.

DHINGRA, O.D., SINCLAIR, J.B. 1995. Basic plant pathology methods. CRC Press, Boca Raton, FL.

HIBBETT, D.S. et al. 2007. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. Mycological Research 111: 509-547.

KIRK, P. M. [et al.]. 2008. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. CAB International, Wallingford,

Oxon, England.

MACLEAN, D.J., BRAITHWAITE, K.S., MANNERS, J.M., IRWING, J.A.G. 1993. How do we identify and classify fungal plant pathogens in the era of DNA analysis. *Adv. Plant Pathol.* 10:207-244.

MOORE-LANDECKER, E. 1982. *Fundamentals of the fungi*, 2nd ed. Prentice-Hall, New Jersey.

SAMSON, R.A., HOUBRAKEN, J., THRANE, U., FRISVAD, J.C., ANDERSEN, B. 2010. *Food and Indoor Fungi*. CBS Laboratory Manual Series 2, CBS Pub., Utrecht, The Netherlands.

SEIFERT, K.A., GAMS, W., CROUS, P.W., SAMUELS, G.J. eds. 2000. Molecules, morphology and classification: towards monophyletic genera in the ascomycetes. *Studies in Mycology* 45: 1-230.

TALBOT, P.H.B. 1971. *Principles of fungal taxonomy*. MacMillan Press, London.

TAYLOR, J.W., JACOBSON, D.J., FISHER, M.C. 1999. The evolution of asexual fungi: Reproduction, Speciation, and Classification. *Annu. Rev. Phytopathol.* 37: 197-246.

Recursos en Internet sobre Micología:

BLACKWELL, M., VILGALYS, R., TAYLOR, J.M. *Fungi*. Tree of life project. <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>

CABI Bioscience.

Databases. www.indexfungorum.org

CROUS, P. W. et al. 2004. MycoBank: an online initiative to launch mycology into the 21st century. *Studies in Mycology* 50: 19-22. www.mycobank.org

FARR, A.F., ROSSMAN, A.Y., PALM, M.E., MC CRAY, E.B. *Fungal Databases, Systematic Botany and Mycology Laboratory, ARS, USDA*. <http://nt.ars-grin.gov/fungaldbases/>

HODGE, K. The WWW Virtual Library: Mycology. <http://mycology.cornell.edu/>

Metodología

Aclaraciones

Las actividades presenciales tendrán en cuenta al alumnado a tiempo parcial y estudiantes con necesidades educativas especiales.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	2
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	2
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	4
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	6
<i>Actividades de expresión escrita</i>	2
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	30

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	24
Total horas:	84

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CG1 Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica
- CG3 Que los estudiantes desarrollen las habilidades de análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas y toma de decisiones, así como el uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información
- CG2 Que los estudiantes sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CG4 Que adquieran capacidades de trabajo en equipo, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
- CG5 Que sean capaces de interpretar de forma crítica la información científica y técnica
- CB6 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
- CB7 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
- CB8 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
- CB9 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
- CB10 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
- CT1 Saber manejar las fuentes de información científica y recursos útiles para el estudio y la investigación
- CT2 Habilidad para obtener información, diseñar experimentos e interpretar los resultados de comportamiento.
- CT3 Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica.

CE1	Adquirir las bases teóricas del conocimiento científico en el área de protección de cultivos
CE2	Utilizar y desarrollar metodologías, técnicas y programas de uso específico en protección de cultivos
CE3	Saber aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de producción, protección y mejora de cultivos
CE4	Desarrollar estrategias de optimización de modelos y sistemas de protección de cultivos, comprobando y, en su caso, mejorando su eficiencia
CE5	Integrar las medidas de control de fitopatógenos, fitófagos y malas hierbas, con un uso racional de los fitosanitarios y de eficiencia de la maquinaria para su aplicación

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Curso académico 2024-25

Aclaraciones:

Los instrumentos de evaluación se adaptarán a las características especiales del curso académico. La nota mínima para aprobar será 5,0, siendo necesario superar todos los instrumentos de evaluación con una nota mínima de 4,0.

Objetivos de desarrollo sostenible

Producción y consumo responsables
Vida de ecosistemas terrestres

Otro profesorado

Nombre: SÁNCHEZ HERNÁNDEZ, MARÍA ESPERANZA

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: Edif. C4, Planta baja

E-Mail: ag1sahem@uco.es

Teléfono: 957212425

Nombre: TRAPERO CASAS, ANTONIO JOSE

Departamento: AGRONOMÍA

Ubicación del despacho: Edif. C4, Planta Baja

E-Mail: ag1trcaa@uco.es

Teléfono: 957218529

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
