



Asignatura: Micología
Código: 30633
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Master de Microbiología
Nivel: 1º
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 4 ECTS

1. ASIGNATURA / **COURSE TITLE:**

Micología/ **Micology**

1.1. Código / **Course number**

30633

1.2. Materia / **Content area**

Microbiología Sanitaria / Clinical Microbiology

1.3. Tipo / **Course type**

Formación optativa / Elective subject

1.4. Nivel / **Course level**

Master / **Master (second cycle)**

1.5. Curso / **Year**

1º / **1st**

1.6. Semestre / **Semester**

1º / **1st (Fall semester)**

1.7. Idioma / **Language**

Español. Se emplea también Inglés en material docente / **In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material**

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Ninguno / **None**

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

La asistencia es obligatoria al menos en un 80% / **Attendance at a minimum of 80% of in-class sessions is mandatory**



Asignatura: Micología
Código: 30633
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Master de Microbiología
Nivel: 1º
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 4 ECTS

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / **Lecturer(s)**: Miguel Remacha Moreno (coordinador)
Departamento de / **Department of**: Biología Molecular / **Molecular Biology**
Facultad / **Faculty**: Ciencias / **Sciences**
Despacho - Módulo: C10-502 / **Office - Module**: C10-502
Teléfono / **Phone**: +34 91 4973001
Correo electrónico/**Email**: miguel.remacha@uam.es
Horario de atención al alumnado/**Office hours**: 9-13:30 y 15-18

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

Competencias a alcanzar por los estudiantes:

1. Conocer las características diferenciales de los hongos dentro del conjunto de los seres vivos, destacando sus aspectos exclusivos.
2. Conocer las enfermedades humanas causadas por hongos, sus características epidemiológicas, así como la prevención y el tratamiento de las mismas.
3. Desarrollar destrezas teóricas y experimentales que permitan aplicar a entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), los conceptos, principios, teorías o modelos relacionados con la Micología
4. Manejar las fuentes de información científica para elaborar un informe sobre situaciones concretas en las que los hongos tengan un papel relevante para el ambiente, la industria, etc.: procesos fermentativos, bioremediación, biocontrol, patógenos de plantas, etc.
5. Presentar públicamente los resultados de una investigación científica, y debatir cualquier aspecto relativo a la misma.

Skills to be gained:

1. Knowing the differential characteristics of fungi among, outlining their exclusive characters.
2. Knowing the human mycotic disease, the epidemiologic characteristics and how to prevent and treat them.
3. To develop theoretical and experimental skills that allow them to apply to new environments the concepts, principles, theories or models acquired in the subject of Mycology.
4. Handling the different sources of scientific information in order to prepare a document on specific situation where fungi play an essential role: fermentation, bioremediation, biocontrol, plant pathogens, etc.
5. Exposing to the rest of the students of one scientific research topic, discussing any relevant information.

1.12. Contenidos del programa / Course contents



Asignatura: Micología
 Código: 30633
 Centro: Facultad de Ciencias
 Titulación: Master de Microbiología
 Nivel: 1º
 Tipo: Optativa
 Nº de créditos: 4 ECTS

La materia tiene dos períodos claramente diferenciales. En el primero se estudiará la diversidad de los hongos, y su capacidad de adaptación a distintos ambientes, las bases de su crecimiento micelial, así como las estrategias que siguen para el mantenimiento de poblaciones (ciclos asexuales y sexuales de los distintos grupos), destacando la relevancia de la formación de esporas.

En la segunda parte se describen las distintas enfermedades micóticas producidas por los hongos, su diagnóstico y tratamiento.

Micología básica:

- Características comunes y diferenciales de los hongos con los demás seres vivos.
- Diversidad dentro de los hongos.
- Estructura/diferenciación de los hongos:
 - Hifas y micelio.
 - Esporas sexuales y asexuales: ciclos biológicos.
 - Conjugación.
 - Dimorfismo micelio-levadura.
 - Otras estructuras.
- Nutrición y metabolismo.
- Genética clásica y molecular. Genómica
- Estudio de los hongos en el laboratorio: métodos microbiológicos (microscopía y cultivo) y moleculares.
- Micosis: aislamiento e identificación de hongos.

Micología clínica:

- Introducción a la micología médica.
- Fundamentos del tratamiento médico de las micosis. Fármacos antifúngicos.
- Aspergilosis.
- Candidosis.
- Mucormicosis.
- Criptococosis.
- Micosis endémicas.
- Esporotricosis.
- Micetomas.
- Cromoblastomicosis, entomophthoromicosis y otras micosis subcutáneas.
- Dermatofitosis y otras micosis superficiales.
- Micosis raras. Micosis causadas por hongos emergentes.

The course will have two halves. The first one will focus on the diversity of fungi, their ability of adaptation, the basis of the micelial growth, along with the different strategies to maintain the population (sexual and asexual cycles), outlining the relevant role of the spores.

The second half will focus on the different human mycotic diseases, their diagnosis and therapy.

Basic mycology:

- Características comunes y diferenciales de los hongos con los demás seres vivos.
- Diversity among fungi.



Asignatura: Micología
Código: 30633
Centro: Facultad de Ciencias
Titulación: Master de Microbiología
Nivel: 1º
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 4 ECTS

- Structure/differentiation of fungi:
 - Hypha and mycelium.
 - Sexual and asexual spores: biologic cycles.
 - Mating
 - Yeast-mold dimorphism
 - Other structures.
- Nutrition and metabolism.
- Classic and molecular genetics. Genomics.
- The study of fungi in the lab: microbiological (microscopy and culture) and molecular methods.
- Mycosis: isolation and identification of fungi.

Micología clínica:

- Introduction to Medical Mycology.
- Basis for the treatment of mycosis. Antifungal compounds.
- Aspergilosis.
- Candidosis.
- Mucormycosis.
- Criptococosis.
- Micosis endémicas.
- Esporotricosis.
- Micetomas.
- Cromoblastomycosis, entomophthoromycosis y otras micosis subcutáneas.
- Dermatofitosis y other superficial mycosis.
- Rare mycoses. Emergent fungi

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

Libros:

- Fungal Biology, 4th edition, (2006). Jim Deacon. Blackwell Publishing.
- The Fifth Kingdom, 3rd edition, (2001). Bryce Kendrick. Focus Publishing / R. Pullins Co.
- Fungi: biology and applications, (2005). Kevin Kavanagh. John Wiley & Sons.
- The fungi, 2nd edition, (2001). Michael J. Carlile, Sarah C. Watkinson, Graham W. Gooday. Academic Press.
- Introduction to fungi, 3rd edition, (2007). John Webster and Roland Weber. Cambridge University Press.
- The Fungi, (2005). Geeta Sumbali. Alpha Science International.
- Ainsworth and Bisby's Dictionary of Fungi, 10th edition, (2008). P.M. Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter and J.A. Stalpers. Oxford University Press
- Manual of Clinical Microbiology, 9th Edition. Editor in Chief: Patrick R. Murray; Volume Editors: Ellen Jo Baron, James H. Jorgensen, Marie Louise Landry, Michael A. Pfaller
- Clinical Mycology. William E. Dismukes, Peter G. Pappas and Jack D. Sobel (Editor)

Revistas especializadas:



Asignatura: Micología
 Código: 30633
 Centro: Facultad de Ciencias
 Titulación: Master de Microbiología
 Nivel: 1º
 Tipo: Optativa
 Nº de créditos: 4 ECTS

- The mycologist (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0269915X>)
- Fungal Biology Reviews <http://www.sciencedirect.com/science/journal/17494613>)
- Fungal Genetics Newsletter y Fungal Genetics Reports (<http://www.fgsc.net/FungalGeneticsReports.htm>)
- Experimental Mycology (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/01475975>)
- Fungal Genetics and Biology (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/10871845>)
- Mycological Research (<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09537562>)
- The Open Mycology Journal (<http://www.bentham.org/open/tomycj/>)
- FEMS Yeast Research (<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118508867/home>)
- Yeast (<http://www3.interscience.wiley.com/journal/3895/home>)

2. Métodos docentes / Teaching methodology

- Lección magistral, para transmisión masiva de conocimientos que permitan mostrar a los alumnos las características básicas de los hongos y las enfermedades que producen. Para ello se utilizarán las técnicas informáticas disponibles (*Powerpoint* y, en su caso, página *web* del profesor). Los alumnos dispondrán, previo a la exposición de cada tema, de los recursos informáticos que se les suministraran en clase.
- Seminarios, preparados e impartidos por los alumnos sobre casos prácticos y/o lecturas especializadas pero de interés general. Permitirán aplicar los conceptos adquiridos, elaborar un informe y presentarlo públicamente.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

		Nº de horas	Porcentaje
Presencial	Clases teóricas	24 h (24 %)	35 % = 35 horas
	Seminarios	6 h (6 %)	
	Realización del examen final	3 h (3 %)	
	Tutorías	2 h (2 %)	
No presencial	Estudio semanal	45 h (45 %)	65 % = 65 horas
	Preparación seminario	10 h (10 %)	
	Preparación del examen	10 h (10 %)	
Carga total de horas de trabajo		100 h	



Asignatura: Micología
 Código: 30633
 Centro: Facultad de Ciencias
 Titulación: Master de Microbiología
 Nivel: 1º
 Tipo: Optativa
 Nº de créditos: 4 ECTS

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

Los dos bloques de la asignatura se evaluarán independientemente:

Micología Básica (30% de la nota final de la asignatura):

- Participación en clase: 10% de la nota.
- Examen final: 90% de la nota.

Micología Clínica (40% de la nota final de la asignatura):

- Participación en clase: 20% de la nota.
- Examen final: 80% de la nota

Trabajo bibliográfico y exposición: 30% de la nota global; se valorará asimismo la participación en discusiones sobre los informes presentados por otros alumnos.

Para garantizar un mínimo de conocimientos, para aprobar la asignatura se exigirá alcanzar una nota mínima de 4 (sobre 10) en el examen final de cada bloque.

En la convocatoria extraordinaria se evaluará exclusivamente de la parte de la asignatura en la que no haya alcanzado la nota mínima.

5. Cronograma* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Lección magistral	4	5
2	Lección magistral	4	8
3	Lección magistral	4	8
4	Lección magistral Tutoría Preparación seminario	4 1	8 4
5	Lección magistral Tutoría Preparación seminario	4 1	8 6
6	Lección magistral Seminarios	4 6	8
7	Preparación y realización examen	3	10

*Este cronograma tiene carácter orientativo.