

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

NOMBRE DE MATERIA

MICOLOGÍA

CODIGO DE MATERIA

BZ116

DEPARTAMENTO

BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA

CODIGO DE DEPARTAMENTO

BZ

CENTRO UNIVERSITARIO

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

CARGA HORARIA

TEORIA

42

PRACTICA

21

TOTAL

63

7

CREDITOS

TIPO DE CURSO

CURSO

NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL

LICENCIATURA

PRERREQUISITOS

TAXONOMÍA

CORREQUISITOS

NINGUNO

FECHA DE ELABORACION

MARZO 2015

ACADEMIA

BOTÁNICA

PARTICIPANTES

**LAURA GUZMÁN DÁVALOS
ISELA LETICIA ÁLVAREZ BARAJAS
MARÍA OLIVIA RODRÍGUEZ ALCÁNTAR
MARÍA DE JESÚS HERRERA FONSECA**

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno adquiera un conocimiento general e integral de que son los hongos, desde diversos puntos de vista: morfológico, fisiológico, genético, taxonómico, evolutivo, ecológico, etnomicológico, biotecnológico, etc., que le permita enfrentar problemas específicos y entender el papel que desempeñan los hongos en los ecosistemas y en nuestra sociedad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) El alumno conocerá la diversidad fungística que existe en los diferentes ecosistemas en donde se desarrollan los hongos.
- 2) El alumno será capaz de entender los problemas ocasionados por los hongos y las estrategias a seguir para su control.
- 3) El alumno adquirirá las bases para llevar a cabo un aprovechamiento racional de los hongos.

CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

UNIDADES CONCEPTUALES

1. GENERALIDADES

- 1.1. Importancia
- 1.2. Características generales
- 1.3. Sistemas de clasificación
- 1.4. Morfología
 - 1.4.1. Tipos de talo
 - 1.4.2. Tipos de pseudotejidos
 - 1.4.3. Estructuras somáticas especializadas
- 1.5. Fisiología
 - 1.5.1. Digestión
 - 1.5.2. Crecimiento
 - 1.5.3. Respuesta al ambiente
- 1.6. Reproducción
 - 1.6.1. Definición de espora
 - 1.6.2. Reproducción asexual
 - 1.6.2.1. Bipartición
 - 1.6.2.2. Gemación
 - 1.6.2.3. Fragmentación del micelio
 - 1.6.2.4. Esporulación
 - 1.6.3. Reproducción sexual
 - 1.6.3.1. Fases del proceso
 - 1.6.3.2. Copulación planogamética
 - 1.6.3.3. Contacto gametangial
 - 1.6.3.4. Copulación gametangial
 - 1.6.3.5. Somatogamia
 - 1.6.3.6. Espermatización
 - 1.6.4. Reproducción parasexual

2. DIVERSIDAD: En cada taxón se especificará lo siguiente: morfología, reproducción, ecología, clasificación, géneros y especies representativas, importancia

2.1. Basidiomycotina

- 2.1.1. Generalidades
- 2.1.2. Tipos de basidios
- 2.1.3. Tipos de hifas
- 2.1.4. Sistema Hifal
- 2.1.5. Características de importancia taxonómica (esporas, trama himenófora, cistidios, epicutis)
- 2.1.6. Holobasidiomycetes
 - 2.1.6.1. Aphylophorales: Schizophyllaceae, Cantharellaceae, Clavariaceae, Hydnoneae, Thelephoraceae, Polyporaceae
 - 2.1.6.2. Agaricales: Tricholomataceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Cortinariaceae, Strophariaceae, Coprinaceae, Russulaceae, Boletaceae
 - 2.1.6.3. Gasteromycetes: Lycoperdales, Sclerodermatales, Nidulariales, Podaxales, Phallales
- 2.1.7. Heterobasidiomycetes: Tremellales, Ustilaginales, Uredinales

2.2. Ascomycotina

- 2.2.1. Generalidades
- 2.2.2. Tipos de ascas (de acuerdo a su formación y a su morfología)
- 2.2.3. Tipos de ascomas
- 2.2.4. Filamentos estériles
- 2.2.5. Hemiascomycetes: Endomycetales, Taphrinales
- 2.2.6. Euascomycetes
 - 2.2.6.1. Plectomycetidae: Eurotiales
 - 2.2.6.2. Pyrenomycetidae: Hypocreales, Xylariales
 - 2.2.6.3. Discomycetidae: Helotiales, Pezizales
- 2.2.7. Evolución de los Discomycetidae

2.3. Líquenes

- 2.3.1. Generalidades
- 2.3.2. Tipos de talo (distribución de las algas y forma)
- 2.3.3. Estructuras especializadas (isidios, soredios, picnidios, cifelas, rizines, cilios, apotecios, podocios)
- 2.3.4. Importancia ecológica y económica
- 2.3.5. Género representativos: *Parmelia*, *Cladonia*, *Usnea*, *Sticta*, *Heterodermia*

2.4. Phycomycotina

- 2.4.1. Generalidades
- 2.4.2. Chytridiomycetes
- 2.4.3. Oomycetes: Saprolegniales, Peronosporales
- 2.4.4. Zygomycetes: Mucorales, Entomophthorales, Endogonales (Glomeromycota)

2.5. Deuteromycotina

- 2.5.1. Generalidades
- 2.5.2. Blastomycetes
- 2.5.3. Hyphomycetes
- 2.5.4. Coelomycetes

2.6. Myxomycota

- 2.6.1. Generalidades
- 2.6.2. Tipos de plasmodio
- 2.6.3. Tipos de esporóforos
- 2.6.4. Género representativos: *Hemitrichia*, *Stemonites*, *Lycogala*, *Fuligo*, *Arcyria*

2.7. Origen y evolución de los hongos

3. Temas para el Simposio Hongos en el Siglo XXI (temas probables)

- 3.1 Hongos silvestres comestibles
- 3.2 Uso y comercialización de hongos comestibles silvestres
- 3.3 Valor nutricional de los hongos
- 3.3 Explotación de hongos como alimento
- 3.4 Cultivo de especies no convencionales
- 3.5 Hongos venenosos mortales
- 3.6 Hongos venenosos no mortales
- 3.7 Detección de toxinas en hongos
- 3.8 Hongos que provocan alergias
- 3.9 Ectomicorrizas
- 3.10 Endomicorrizas
- 3.11 Micorrizas en orquídeas y otras plantas
- 3.12 Aplicaciones comerciales de las micorrizas
- 3.13 Interacciones extrañas con hongos
- 3.14 Hongos y el cambio climático
- 3.15 Hongos endófitos
- 3.16 Hongos fungícolas y micoparasitismo

- 3.17 Hongos fitopatógenos en cultivos de plantas comerciales
- 3.18 Hongos patógenos en los bosques
- 3.19 Enfermedades causadas por hongos en el hombre
- 3.20 Uso de los hongos en la medicina tradicional
- 3.21 Culturas indígenas y los hongos
- 3.22 Hongos y deterioro de la madera
- 3.23 Producción de medicamentos por hongos
- 3.24 Producción de metabolitos secundarios (enzimas, ácidos orgánicos y otros) por hongos
- 3.25 Producción de micoproteínas
- 3.26 Alimentos y bebidas fermentadas
- 3.27 Hongos como modelos en la investigación
- 3.28 Hongos bioluminiscentes
- 3.29 Relación hongos e insectos
- 3.30 Hongos como predadores
- 3.31 Hongos como simbioses de animales
- 3.32 Hongos acuáticos
- 3.33 Hongos y el deterioro
- 3.34 Hongos en biorremediación
- 3.35 Hongos como bioindicadores
- 3.36 Producción de biocombustibles por hongos
- 3.37 Hongos como recicladores
- 3.38 Control biológico por hongos
- 3.39 Líquenes y la perfumería
- 3.40 Cryptomycota
- 3.41 Levaduras y sus productos
- 3.42 Inclusión de los hongos en planes de conservación
- 3.43 Especies en peligro de extinción o amenazadas
- 3.44 Agentes antifúngicos
- 3.45 Distribución de los hongos en el mundo
- 3.44 Hongos en internet
- 3.45 El organismo más grande del mundo
- 3.46 Patentes con hongos
- 3.47 Hongos en bioinformática y mecatrónica

PRACTICAS DE LABORATORIO

PRÁCTICA 1-A

RECOLECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE HONGOS

PRÁCTICA 1-B

GUÍA DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE HONGOS

PRÁCTICA 2

MORFOLOGÍA DE HONGOS INFERIORES E IMPERFECTOS

PRÁCTICA 3

FOTOTROPISMO Y SUCESIÓN EN HONGOS

PRÁCTICA 4

MORFOLOGÍA Y DETERMINACIÓN DE ASCOMYCOTINA

PRÁCTICA 5

PRÁCTICA 6

MORFOLOGÍA DE BASIDIOMYCOTINA

PRÁCTICA 7

DETERMINACIÓN DE APHYLLOPHORALES

PRÁCTICA 8

DETERMINACIÓN DE AGARICALES

PRÁCTICA 9

DETERMINACIÓN DE GASTEROMYCETES

PRÁCTICA 10

MORFOLOGÍA Y DETERMINACIÓN DE MYXOMYCOTA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Alexopoulos, C.J., C.W. Mims y M. Blackwell, 1996. *Introductory Mycology*. John Wiley & Sons, Nueva York.
2. Carlile, M.J., S.C. Watkinson y G.W. Gooday, 2001. *The Fungi*. Academia Press, San Diego. 2ª Ed.
3. Castillo, J., 1987. *Micología general*. Limusa, México.
4. **Cepero de García, M.C., S. Restrepo Restrepo, A.E. Franco-Molano, M. Cárdenas Toquica y N. Vargas Estupiñán, 2012.** Biología de Hongos. Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes. 2 EJEMPLARES EN LA BIBLIOTECA CENTRAL.
5. Deacon, J.W., 2006. *Fungal Biology*. Blackwell Publ., Malden. 4ª Ed.
6. **Guzmán G., 1977.** *Identificación de los hongos*. Limusa, México, D.F.
7. Moore-Landecker, E., 1990. *Fundamentals of the fungi*. Prentice Hall, Nueva Jersey. 3ª Ed.
8. **Moore, D., G.D. Robson y A.P.J. Trinci, 2011.** 21st century guidebook to Fungi. Cambridge University Press. 2 EJEMPLARES EN LA BIBLIOTECA CENTRAL.
9. **Herrera, T. y Ulloa, 1990.** *El reino de los hongos*. UNAM y Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
10. Ulloa, M. y R. Hanlin, 1978. *Atlas de Micología básica*. Concepto, México, D.F.
11. **Ulloa, M. y R. Hanlin, 2006.** Nuevo diccionario ilustrado de Micología. APS Press. MÁS DE 2 EJEMPLARES EN LA BIBLIOTECA CENTRAL.
12. Webster, J. y R. Weber, 2007. *Introduction to Fungi*. Cambridge University Press. MÁS DE 1 EJEMPLAR EN LA BIBLIOTECA CENTRAL.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- * Guzmán G., 1985. *Hongos*. Limusa, México, D. F.
- * Mueller G.G., G.F. Billis, M.S. Foster, 2004. *Biodiversity of Fungi. Inventory and monitoring methods*. Elsevier Academic Press, Burlington.
- * Ruiz Herrera, J., 2008. *Viaje al asombroso mundo de los hongos*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- * Ulloa, M., 1991. *Diccionario ilustrado de Micología*. UNAM, México, D. F.
- * Ulloa, M. y R.T. Hanlin, 2006. *Nuevo diccionario ilustrado de Micología*. APS Press, St. Paul.
- * Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología
- * Revista Mexicana de Micología
- * Micología Neotropical Aplicada
- * Mycologist
- * Mycological Research
- * Mycotaxon

PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Desarrollará las habilidades para:

1. Detectar la problemática actual sobre el poco conocimiento de la riqueza de especies de hongos como parte importante dentro de la biodiversidad.
2. Participar de forma activa en actividades de campo y/o laboratorio para un mayor aprendizaje.
3. Vincular la Micología con otras ramas del saber científico como la Biogeografía, Evolución, etc.
4. Involucrarse en áreas de investigación y/o docencia en instituciones u organismos con esta mismo campo o afines.

CARACTERISTICAS DE APLICACION PROFESIONAL

. A través del curso el alumno tendrá la capacidad de: recolectar, describir, herborizar, determinar y en su caso clasificar a los distintos grupos de hongos; del mismo modo aprenderá técnicas de aislamiento de cepas de hongos. Por otro lado, conocerá y valorará la importancia que tienen los hongos en su entorno, con la finalidad de aplicar los conocimientos en la conservación de los distintos grupos. Finalmente, el alumno podrá desarrollar soluciones o aplicaciones en los distintos campos donde la Micología puede incidir, tales como: medicina, industria, agricultura, ganadería, etc.

CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y VALORES

. El alumno adquirirá los conocimientos necesarios que definen el reino de los hongos, como un grupo independiente del resto de organismos y la importancia que estos tienen en la naturaleza; así mismo aprenderá a definirlos desde el punto de vista morfológico, fisiológico y reproductivo. Al final del curso el educando tendrá la capacidad de diferenciar los distintos grupos de hongos, así como el papel funcional de cada uno en los diversos ecosistemas. El conjunto de estos conocimientos, habilitará al alumno en el desarrollo de conceptos enfocados al aprovechamiento y aplicación de los hongos en beneficio de su conservación y preservación, y la utilización de estos en los planes de desarrollo sustentable.

MODALIDADES DE EVALUACION

Aprobación de 3 exámenes parciales **(obligatorios)**: 60 %
Participación en el Simposio **(obligatorio)**: 10 %
Colección de hongos macroscópicos (semestre agosto-diciembre) o guía de hongos (semestre enero-junio) **(obligatorio)**: 20%
Manual de Prácticas **(obligatorio)**: 10%