



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Micología aplicada

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización
0136	7°, 8°	10	Área	Diversidad-Botánica
			Etapa	
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()			Tipo T (X) P () T/P ()
Carácter	Obligatorio	()		Horas
	Optativo	(X)		
	Obligatorio E	()		
	Optativo E	()		
		Semana		Semestre
		Teóricas	5	Teóricas 80
		Prácticas	0	Prácticas 0
		Total	5	Total 80

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

El alumno analizará la importancia del estudio de los hongos Macromicetos comestibles silvestres y cultivados, para un mejor manejo de los recursos sustentables en comunidades rurales.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Recordará los conceptos históricos de los hongos, así como conceptos y ubicación taxonómica de los hongos hasta nuestros días.
2. Reconocerá las características morfológicas de los principales grupos de los macromicetos para determinar la importancia económica y ecológica.
3. Comprenderá los conceptos básicos de nutrición y crecimiento de los hongo para un mejor manejo de laboratorio y campo
4. Reconocerá la importancia de los hongos como una fuente alimenticia, y del desarrollo de un manejo productivo, así como el papel que desempeñan en los ecosistemas en los cuales se desarrollan.
5. Aplicara las técnicas descritas para la obtención de cepas puras.
6. Demostrara las mejores técnicas para el crecimiento de los hongos en laboratorio
7. Identificará el uso adecuado de las técnicas de cultivo de los hongos comestibles para el manejo apropiado de la producción de hongos.
8. Establecerá integrando todos los conocimientos en la elaboración de naves de producción y comercialización de hongos cultivados.

Índice temático

	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Historia de los hongos	5	0
2	Generalidades de los Macromicetos, Ascomycota y Basidiomycota	13	0
3	Nutrición y crecimiento	9	0
4	Importancia económica, ecológica y biotecnológica	10	0
5	Técnicas de aislamiento de fructificaciones y purificación de cepas	11	0
6	Obtención de micelio activado	12	0
7	Tipos de sustratos	13	0
8	Fructificación y cosecha	7	0
Total		80	0

Contenido temático	
Tema y subtemas	
1	Historia de los hongos 1.1 Importancia histórica de los hongos. 1.2 Taxonomía de los Macromicetos.
2	Generalidades de los Macromicetos, Ascomycota y Basidiomycota 2.1 Concepto de hongo. 2.2 Morfología de los Macromicetos. 2.3 Aspectos biológicos y ecológicos de los hongos. 2.4 Características generales de los hongos Ascomycota. 2.5 Características generales de los hongos Basidiomycota. 2.6 Importancia de los hongos como recurso potencial.
3	Nutrición y crecimiento 3.1 Requerimientos nutricionales en hongos. 3.2 Condiciones bióticas y abióticas que necesitan los hongos para su crecimiento. 3.3 Crecimiento de la pared celular. 3.4 Domesticación del micelio en condiciones de laboratorio.
4	Importancia económica, ecológica y biotecnológica 4.1 Importancia de los hongos silvestres. 4.2 Hongos comestibles y venenosos. 4.3 Hongos micorrícicos y medicinales. 4.4 Hongos en la industria. 4.5 Hongos en la biorremediación para el mejoramiento del ambiente.
5	Técnicas de aislamiento de fructificaciones y purificación de cepas 5.1 Medios de cultivo para el crecimiento de los Macromicetos. 5.2 Aislamiento vegetativo y por esporada. 5.3 Obtención de cepas puras, selección y conservación.
6	Obtención de micelio activado 6.1 Criterios para la selección de las diferentes semillas como vehículo del crecimiento micelial. 6.2 Tratamiento y condiciones de las semillas. 6.3 Preparación del micelio primario, secundario y terciario. 6.4 Incubación y detección de contaminantes.
7	Tipos de sustratos 7.1 Criterios para la selección de sustratos. 7.2 Preparación y tratamiento de sustratos. 7.3 Siembra e incubación. 7.4 Detección de contaminantes.
8	Fructificación y cosecha 8.1 Área de fructificación y cosecha. 8.2 Detección de plagas y otras enfermedades.

8.3 Criterios para diseño de plantas productoras de hongos.
8.4 Manejo y conservación de hongos.
6.5 Los hongos en la Gastronomía.
6.6 Comercialización del producto.

Actividades didácticas	Evaluación del aprendizaje
Exposición (X)	Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo ()	Examen final (X)
Lecturas (X)	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación (X)	Presentación de tema (X)
Prácticas (taller o laboratorio)	Participación en clase (X)
Prácticas de campo	Asistencia ()
Otras (especificar)	Otras (especificar)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura en Biología o áreas afines.
Experiencia docente	Comprobable o curso de inducción a la docencia.
Otra característica	Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines.

Bibliografía básica:

- ALEXOPOULOS, C.J. & Blackwell, M. *Introductory Mycology*. 4th Ed. New York, John Wiley & Sons, 1986. 831p.
- BARBA Chávez, J.M.A., López Cruz J. I. Y Castañeda De León V.T. *EL cultivo de setas, como proceso del desarrollo industrial de los hongos comestibles*. Primera edición. México AGT Editor, S.A. 2013, 211p
- DEACON, J. W. *Introducción a la micología moderna*. México, Limusa, 1988. 350 pp.
- GARCÍA RONDÁN, M. *Cultivo de setas y trufas*. 3^a ed. Barcelona, Mundi-Prensa/Aedos, 1998. 217 pp.
- GUZMÁN G., G., Mata Salmones, D., Soto-Velasco C., y Guzmán Dávalos, L. *El cultivo de los hongos comestibles, con especial atención a especies tropicales en esquilmos y residuos agroindustriales*. México, IPN, 1993. 245 p.
- HERRERA, T. y ULLOA, M. *El reino de los hongos, micología básica y aplicada*. México, Segunda reimpresión, México UNAM/FCE, 2013. 552p.
- MORE-LANDECKER, E. *Fundamentals of the fungi*. 4th Ed., New York, Prentice Hall, 1996.
- PÉREZ Moreno, J., Lorenzana Fernández, A., Carrasco Hernández, V., Yescas Pérez, A., *Los hongos comestibles silvestres, del Parque Nacional Izta Popo, Zoquiapan y Anexos*. México. Colegio de Posgraduados, SEMARNAT, CONACYT. 2010.166 pp.
- SÁNCHEZ, J. E. y Royse, D. J. *La Biología y el cultivo de Pleurotus spp*. México, Colegio México, Frontera Sur-Limusa, 2001. 294 pp.
- STAMETS, P. *Growing Gourmet and Medical Mushrooms*. Berkeley, Ten Speed Press,

1993. 550 pp.

ULLOA M. Y HANLI R.T. *Illustrated Dictionary of Mycology* second Edition USA. The American Phytopathological Society. 2012. 762p.

Bibliografía complementaria:

BENÍTEZ-MACÍAS, J.F., García-Gil, D., Bruno-Romero, F.M. y Nogué-Xarau, S. Intoxicaciones agudas por setas. *Rev.Clin. Esp.* España 2009, (11):542-549

DE NICHELIS, A. y Rajchenberg, M. *Hongos comestibles: Teoría y práctica para la recolección, elaboración y conservación.* Buenos Aires, INTA/EEA Bariloche, 2007. 154 pp.

GAITÁN-HERNÁNDEZ, R., Salmones, D., Pérez Merlo, R. y Mata, G. *Manual práctico del cultivo de setas.* Xalapa, Veracruz, México, Instituto de Ecología, 2002. 58 pp.

MORENO FUENTES, Á. Un recurso alimentario de los grupos originarios y mestizos de México: Los Hongos silvestres. En *Anales de Antropología* México. Volumen 48-1. Enero 2014. 242- 272.

TALAMONI, M., Cabrerizo, S., Cari, C., Diaz, M., y Sager, I. *Intoxicaciones por Amanita phalloides.* *Arch Argent Pediatr*, 2006. 104(4):372-374