

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FORMATO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA	BIOTECNOLOGÍA PARA EL CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES
CÓDIGO DE MATERIA	BZ145
DEPARTAMENTO	BOTÁNICA Y ZOOLOGÍA
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO	BZ
CENTRO UNIVERSITARIO	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
CARGA HORARIA	TEORÍA 2 HRS/SEM
	PRÁCTICA 2 HRS/SEM
	TOTAL 4 HRS/SEM
CRÉDITOS	9 (NUEVE)
TIPO DE CURSO	CT
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	ESPECIALIZANTE SELECTIVA

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno adquiera un conocimiento general del cultivo de hongos comestibles para la producción de un alimento nutritivo y contribuir a la degradación de los subproductos agroindustriales que se generan en la región.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Formar recursos humanos especializados que conduzcan a la generación de tecnologías para el aprovechamiento de especies de hongos comestibles.
2. Motivar al alumno a desarrollar investigaciones que conduzcan a la generación de tecnologías para el aprovechamiento de especies de hongos comestibles.
3. Ampliar las perspectivas de trabajo del alumno, para su incorporación en el sector productivo.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO

UNIDADES CONCEPTUALES	
1. Introducción	Horas
1.1. Conceptos básicos	1
1.2. Metodologías de cultivo	1
2. Obtención y mantenimiento de cepas	
2.1. Requerimientos nutricionales de los hongos	1
2.2. Elaboración de medios de cultivo	1
2.3. Aislamiento de cepas	2
2.3.1 Propagación vegetativa	1
2.3.2 Germinación de esporas	1
2.4. Selección y mejoramiento de cepas	3
2.5. Preservación de cepas	2
3. Elaboración de inóculo o semilla	
3.1. Materiales adecuados	2
3.2. Tratamiento y preparación de inóculo	1
4. Substratos lignocelulósicos para el cultivo	
4.1. Selección y requerimientos del substrato	1
4.2. Tratamientos de los substratos	1
4.3. Formulación de los substratos	1
4.4. Pasteurización	1
4.5. Siembra, inoculación e incubación del micelio	2
5. Condiciones ambientales para la fructificación	
5.1. Luz	1
5.2. Humedad	1
5.3. Temperatura	1
5.4. Ventilación	1
6. Control y cosecha de fructificaciones	
6.1. Cosecha y preservación de las fructificaciones	1
6.2. Comercialización	1
7. Perspectivas del cultivo del hongos	2

ESTRUCTURA CONCEPTUAL

SE ANEXA ESQUEMA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Chang, S. T., Hayes W. A., 1978. **The Biology and cultivation of edible mushrooms**. Academic Press, Nueva York.
2. Chang, S. T y P.G. Miles, 1989. **Edible mushrooms and their cultivation**. CRC Press, Boca Raton.
3. Guzmán, G., Mata, G., Salmones, D., Soto, V.C., Guzmán, D.L. 1992. **El cultivo de los hongos comestibles**. Instituto Politécnico Nacional, SEP, Xalapa, Veracruz.
4. Osiewacs, H. D. (ed.), 2002. The Mycota. Industrial Applications, Vol 10. SPRING, Berlin. ISBN 3-540-41583-1
5. Przybylowics, P.J. Donoghue, 1990. **Shittake growers handbook**. Kendall, Dubuke.
6. Sánchez, E. y D. Royse, 2002. La Biología y el Cultivo de Pleurotus spp. Ed. Limusa, México. ISBN 968-18-6357-7
7. Soto-velazco, C. A. Arias , 2002. El Cultivo de las Setas (Pleurotus spp.). Ed. Cuellar. Guadalajara, Jalisco.
8. Stamets P. y J.S. Chilton, 1983. **The mushroom cultivator. A practical guide to growing mushrooms at home**. Agarikon Press, Olimpia.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología
2. Revista Mexicana de Micología
3. Mycologist
4. Mycological Research
5. Micología Neotropical Aplicada
6. The African Journal of Mycology and Biotechnology
7. Mushroom Newsletter for the Tropics

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El curso pretende formar alumnos con capacidad de integrarse al mercado laboral al conjugar aspectos teóricos que se refuerzan con prácticas que permitan que visualice una tecnología con aplicación inmediata. Se intenta que tenga la capacidad de agudizar la observación, intuición y análisis hacia una diversidad de problemas y la forma como pueden ser resueltos al exponerlo de forma directa en situaciones que le permitan aplicar diversos conocimientos aprendidos durante su carrera, tales como micología, fisiología, bioquímica, genética, ecología, entre otras.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El alumno aprenderá a manipular a los hongos, con la finalidad de realizar cultivos a nivel experimental, como parte de su formación profesional y a la vez proyectar esta tecnología a nivel comercial. Por otro lado, conocerá los principios básicos de cultivo necesarios para el cultivo de hongos, tales como, la composición química de los medios empleados para aislar y propagar a las cepas de hongos; los factores climáticos que influyen en su producción; los substratos lignocelulósicos y factores antifisiológicos, entre otros.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

A través del curso el alumno aprenderá la forma de cultivar los hongos de una manera sencilla, a la vez que se le permitirá buscar nuevas alternativas de especies de hongo y sistemas de cultivo, para un mejor aprovechamiento de la tecnología. En conjunto aprenderá a manipular a los hongos por medio de la aplicación de los conocimientos adquiridos de fisiología, Bioquímica, Genética, micología y ecología.

EL ALUMNO ACREDITANDO EL CURSO CON BASE EN LA SIGUIENTE EVALUACIÓN: MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Teoría: 80%

**Aprobación de 3 exámenes parciales
Asistencia de un 80% para obtener derecho a una calificación**

Práctica: 20%

Asistencia a todas las prácticas y entregar reportes en la fecha asignada por el maestro.

CRONOGRAMA DEL CURSO

PROGRAMA ANALÍTICO DE: Biotecnología para el cultivo de hongos comestibles	
CONTENIDO	

NUMERO SEMANA N°	ACTIVIDADES DOCENTES N°	CONTENIDOS	FORMA DE DOCENCIA	TRABAJO FUERA DE HORARIO	LUGAR
1	1. Introducción 2. obtención y mantenimiento de cepas	1.1. Conceptos básicos 1.2. Metodologías de cultivo 2.1. Requerimientos nutricionales de los hongos. 2.2. Elaboración de medios de cultivo	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas e Bases de datos en internet
2		2.3. Aislamiento de cepas 2.3.1. propagación vegetativa 2.3.2. Germinación de esporas	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas y Bases de datos en internet
3		Elaboración de medios de cultivo. Aislamiento de cepas	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
4		Elaboración de medios de cultivo. Aislamiento de cepas	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
5 3		2.4. Selección y mejoramiento de cepas. 2.5. Preservación de cepas	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas y Bases de datos en internet
6 4	3. Elaboración de inoculo o semilla.	2.5. Preservación de cepas. 3.1. Materiales adecuados. 3.2. Tratamiento y preparación del inoculo.	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas e Bases de datos en internet

7 5	4. Substratos lignocelulósicos para el cultivo	4.1 Selección y requerimientos del substrato. 4.2. Tratamiento de los substratos. 4.3. Formulación de los substratos. 4.4. Pasteurización.	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas y Bases de datos en internet
8 6	5. Condiciones ambientales para la fructificación	Elaboración de inoculo. Tratamiento de substratos	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
9		4.5. Siembra, inoculación e incubación del micelio. 5.1. Luz 5.2. Humedad	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas y Bases de datos en internet
10		Pasteurización. Siembra, inoculación e incubación del micelio	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
11		Pasteurización. Siembra, inoculación e incubación del micelio	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
12	6. Control y cosecha de fructificaciones	5.3. Temperatura 5.4. Ventilación. 6.1. Cosecha y preservación de las fructificaciones. 6.2. Comercialización.	Exposición del profesor apoyado con material didáctico	Investigación bibliográfica por parte del alumno	Bibliotecas y Bases de datos en internet
13		Pasteurización. Siembra, inoculación e incubación del micelio	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
14		Cosecha de fructificaciones. Preservación y conservación.	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
15		Preservación y conservación.	Práctica		Laboratorio de docencia Biotecnología
16	7. Perspectivas del cultivo de		Exposición del profesor	Investigación bibliográfica	Bibliotecas y Bases de datos en internet

	hongos		apoyado con material didáctico	por parte del alumno	
17	Evaluación	Entrega y revisión de trabajos.			