



Programa sinóptico de la unidad curricular: **BIOLOGÍA Y CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES**

Unidad Curricular: Biología y Cultivo de Hongos Comestibles					Unidad Responsable: Dpto. de Biología				
Datos Unidad Curricular		Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular		
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)
181402	8	2	0	5	2	5	4	11	176
Prelaciones: Haber aprobado el séptimo semestre, es decir 117 CA									

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

Justificación

El curso teórico de Biología y Cultivo de Hongos Comestibles, se inserta en el área de formación profesional, de la Licenciatura en Biología con el objeto de formar al estudiante en la última etapa de su especialización. La información se incluye en temas relacionados con aspectos del desarrollo actual de la tecnología del cultivo de hongos comestibles: su importancia, aspectos biológicos que permiten su cultivo, naturaleza de los sustratos y técnicas de cultivo.

La formación pretende que el estudiante desarrolle el hábito de crear soluciones e improvisar respuestas a problemas biológicos relacionados con el cultivo y propagación de hongos comestibles. Se le crearán condiciones óptimas, dentro de nuestras posibilidades, para que comience a conducir una investigación y la lleve a buen término con ayuda de compañeros y Profesores. Se le dará la oportunidad de que compare las escalas de investigación y detecte los problemas que trascienden de los incrementos de escala hasta nivel de planta piloto. Se le hará ver al estudiante la necesidad de precisar los aspectos económicos de los diferentes procesos con los que pueda relacionarse. Se le ayudará a entender la necesidad de comprender que el cultivo de estos hongos es una disciplina multidisciplinaria en la que tendrá que interactuar con otros profesionales, prepararlo para el desempeño de funciones orientadas a la producción, control de calidad e implementación de estas tecnologías a nivel industrial.

Requerimiento

El curso requiere que el estudiante pose conocimientos previos en Bioquímica, Genética, Biología Celular, Microbiología y Fisiología animal.



Objetivos específicos

- Demostrar conocimientos teóricos-conceptuales sobre: la importancia de los hongos comestibles, y su producción a nivel global y nacional. Biología de los hongos y su clasificación. Curvas de crecimiento y los factores que determinan el crecimiento y la fructificación de los hongos comestibles.
- Revelar dominio de los procedimientos para: el cultivo de hongos comestibles, obtención y Mantenimiento de cepas de hongos comestibles, preparación de inóculos y control de calidad de los mismos, rocedimiento de cultivo incubación y cosecha de los hongos comestibles.

Contenido

UNIDAD I. IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES

Tema 1.- Historia del consumo y producción de hongos comestibles.

Tema 2.- Producción mundial de hongos comestibles.

Tema 3.- La industria de hongos comestibles en Hispanoamérica.

Tema 4.- Producción de hongos comestibles en Venezuela

UNIDAD II. BIOLOGÍA DE LOS HONGOS

Tema 1.- El *reino fungi*: Características distintivas de los hongos, morfología y estructura, nutrición, hábitad, funciones en la naturaleza, taxonomía.

Tema 2.- *Filo Basidiomycota*: El micelio de los *Basidiomycota*, el septo, los basidiocarpos, la basidia, las basidiosporas, ciclo de vida.

Tema 3.- Morfología, taxonomía y biología del género *Pleurotus*

UNIDAD III CRECIMIENTO Y FRUCTIFICACIÓN DE LOS HONGOS COMESTIBLES.

Tema 1.- Definición del crecimiento de los hongos: curvas de crecimiento, fase de latencia, fase exponencial, fructificación, fase de declinación, fase estacionaria y muerte.

Tema 2.- Factores que afectan el crecimiento de los hongos comestibles en medios sólidos: Naturaleza del sustrato, temperatura, pH, humedad ambiental, humedad del sustrato, tamaño de partícula, disponibilidad de oxígeno, iluminación.

UNIDAD IV CULTIVO DEL HONGO DEL GÉNERO *Pleurotus*

Tema 1.- Esquema general del cultivo de un hongo comestible

Tema 2.- Obtención de cepas: medios de cultivo, aislamiento vegetativo a partir del carpóforo, aislamiento a partir de esporas.

Tema 3.- Mantenimiento de las cepas: esporada, mantenimiento por corto tiempo en cuñas, almacenamiento en papel de filtro, liofilización, almacenamiento en nitrógeno líquido.

Tema 4.- Preparación de inóculos: selección y preparación de recipientes y sustratos para el inóculo. Preparación de inóculo primario y secundario. Inoculación con micelio. Inoculación con inóculo líquido. Incubación, almacenamiento y control de calidad de los inóculos. Ensayos de producción.

UNIDAD V SIEMBRA, INCUBACION Y COSECHA.



Tema 1.- Criterios de selección y evaluación del sustrato para el cultivo: materias primas, composición química, desechos lignocelulosica, desechos agroindustriales.

Tema 2.- Tratamiento de los sustratos: Operaciones preliminares. Esterilización, tratamientos con agua caliente, pasteurización, composteo, esterilización química.

Tema 3.- Recipientes y sistema de cultivo: bolsas de polietileno, bandejas, bloques de sustrato

Tema 4.- Siembra: características del lugar para la siembra. Métodos y cuidados durante la inoculación. El inóculo. Tasa de inoculación.

Tema 5.- Incubación: Características de la sala de incubación, temperatura, humedad del aire, riego, ventilación, iluminación.

Tema 6.- problemas en el desarrollo de los cultivos: plagas, enfermedades, anómalas

Tema 7.- Cosecha. Rendimiento, productividad

Tema 8.- Presentación de los hongos en el mercado

Estrategias Metodológicas

- 1.- Clases magistrales dictadas por el profesor
- 2.- Lecturas seleccionadas de la bibliografía
- 3.- Estudio de caso de cultivos de hongos comestibles Nivel artesanal, intermedio e industrial aplicaciones industriales de los microorganismos
- 4.- Dictado de seminarios por parte de los estudiantes.

Estrategias de Evaluación

3 exámenes parciales - **70%**

3 seminarios - **20%**

Discusión de casos -**10%**

Bibliografía

Guzmán, G., Mata, G., Salmones , D., Soto-Velazco, C., & Guzmán-Davalos, L. (1983). *El cultivo de los hongos comestibles*. México, DF, México: Instituto Politecnico Nacional.

Sánchez Vázquez , J. E., & Royse, D. (2001). *La biología y el cultivo de Pleurotus spp.* Chiapas, México: El Colegio de la Frontera Sur.

Stamets, P. (2000). *Growing Gourmet and medicinal mushrooms* (Third Edition ed.). Hong Kong, China: Colorgraft Ltd.