

Programa de estudio

Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

Identificación	
Nombre: Producción intensiva de hortalizas.	Etapas: Metodológica.
Clave:	Tipo de curso: Optativo.
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de enseñanza-aprendizaje: Curso-Taller-Seminario.
Número de horas: 128 al semestre (2-3-3-0)	Créditos: 8
Secuencias anteriores: Colaterales: Ninguna Posteriores: Ninguna	Requisitos de admisión: Botánica, Fisiología Vegetal, Fitopatología y Entomología.
Fecha de elaboración: Abril de 2018	Fecha de aprobación:

1. Justificación y fundamentos

El Doctorante en Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios de la LGAC Aprovechamiento y conservación de recursos fitogenéticos es un posgraduado con alta personalidad científica, capaz de identificar, estudiar, investigar, inferir y plantear soluciones a la problemática asociada con los sistemas de producción agropecuaria y/o sus repercusiones en el medio ambiente, los ecosistemas y en el hombre. Los estudiantes de esta opción terminal cuya línea de investigación se relaciona ampliamente con la agricultura, requieren de conocimientos que les permitan identificar y aprovechar de manera sustentable y sostenible los recursos fitogenéticos con los que se cuenta en cada una de las regiones del estado de Guerrero y del país, a través de conocimientos y estrategias que les permitan conservar y aprovechar un recurso vegetal, como es el caso de las especies hortícolas, las cuales a partir del año 2016 se han convertido en una de las principales fuentes generadoras de divisas para México, dado que son las de mayor exportación a los mercados externos. Por tal razón, es de suma importancia

la integración de unidades de aprendizaje relacionadas con la producción de especies hortícolas, con la intensión y firme visión que el postgraduado identifique y entienda la forma en que los factores bióticos y abióticos influyen sobre la producción de hortalizas y esto le permita al estudiante-investigador efficientar el uso de los recursos naturales, económicos y humanos, maximizar los rendimientos y alcanzar los estándares de calidad en la producción, y sobre todo, que le permitan generar conocimiento científico y desarrollo tecnológico en atención a la problemática que enfrenta hoy en día la sociedad ante la amenaza de la soberanía alimentaria de muchos países en el mundo y ante los estragos del cambio climático que ya se viven.

2. Objetivo general

Al finalizar esta unidad de aprendizaje se espera que el alumno haya desarrollado las competencias necesarias para comprender la importancia, las estrategias y los aspectos básicos sobre la producción avanzada de hortalizas. Para alcanzar este objetivo general el estudiante debe lograr lo siguiente:

Objetivos particulares

- Que el estudiante sea capaz de hacer una identificación y clasificación de las hortalizas de acuerdo, al órgano de consumo, requerimientos climáticos y ciclo de vida del cultivo o especie.
- Que el alumno sea capaz de identificar, entender y relacionar como influyen los factores edáficos sobre la producción de las hortalizas.
- Que el postgraduado adquiera los conocimientos para entender cómo los factores climáticos afectan la productividad de los cultivos hortícolas.
- Conocer los tipos de estructuras que existen para maximizar la producción de hortalizas.
- Que el estudiante conozca e identifique las herramientas tecnológicas para la maximizar la producción y conservación de la calidad nutricional y comercial de las hortalizas.
- Formar estudiantes con la capacidad de implementar y desarrollar investigación para la generación de conocimiento y desarrollo tecnológico en atención a alguna problemática en especial sobre la producción de hortalizas.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Estrategias y tecnología para la	Desarrollar el entendimiento y la importancia del	Interés y apertura a la adquisición y generación

producción.	conocimiento en la producción intensiva de hortalizas.	de nuevos conocimientos.
Factores edáficos y climáticos.	Entender la dinámica y la influencia de las propiedades y proceso edáficos y climáticos sobre los sistemas de producción de cultivos hortícolas.	Demostrar capacidad de análisis profundo para el entendimiento de procesos físicos, químicos y biológicos que suceden en el suelo y en el clima.
Nutrición y fertilización.	Conocer e identificar la importancia de los nutrimentos esenciales. Calculo de dosis de fertilización en campo y preparación de soluciones nutritivas para cultivos con fertirriego o sin suelo.	Disposición para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos. Entender la importancia de la nutrición vegetal y de la fertilización de los cultivos hortícolas. Diferenciar entre nutrir y fertilizar.
Postcosecha y calidad.	Conocer, analizar, identificar y aplicar conocimientos y estrategias que permitan mejorar la calidad y durabilidad de las especies hortofrutícolas en postcosecha.	Entender la importancia de los procesos relacionados con la maduración, sobre maduración, fisiopatías y la conservación de los indicadores de calidad en hortalizas.

4. Contenidos

Unidad 1. Antecedentes

- Origen de la agricultura.
- Desarrollo de la agricultura en México.
- La revolución verde.
- Situación actual de la agricultura en México y el mundo.

Unidad 2. Aspectos generales sobre la producción de hortalizas en el mundo

- Conceptos y definiciones.
- Importancia de las hortalizas.

- Producción y distribución de las hortalizas en el mundo.
- Principales hortalizas que se producen en el mundo.
- Principales zonas productoras de hortalizas en México.
- Clasificación de las hortalizas según el órgano de consumo.
- Clasificación de las hortalizas con base en los requerimientos climáticos.
- Clasificación de las hortalizas según el ciclo de vida del cultivo.

Unidad 3. Factores edáficos en la producción de hortalizas

- Importancia del suelo en la producción de hortalizas.
- Fertilidad física.
- Fertilidad química.
- Fertilidad biológica.

Unidad 4. Factores climáticos en la producción de hortalizas

- El papel de la radiación en la producción de biomasa.
- La influencia de la temperatura en la productividad de los cultivos.
- Importancia de la humedad relativa en la producción de hortalizas.
- Importancia del CO₂ en la producción de los cultivos hortícolas.

Unidad 5. Estructuras usadas para la producción de hortalizas

- Viveros.
- Casa sombra.
- Invernaderos.
- Microtúneles.
- Macrotúneles.

Unidad 6. Control de plagas y enfermedades

- Control físico.
- Control químico.
- Control biológico.
- Manejo integrado.

Unidad 7. Manejo de la nutrición y fertilización en la producción de hortalizas

- Dosis de fertilización para la producción de hortalizas en campo.
- El fertiriego en la producción de hortalizas.
- La hidroponía en la producción de hortalizas.
- La acuaponía como una herramienta sustentable en la producción de hortalizas.
- La agricultura orgánica en la producción de hortalizas.

Unidad 8. Manejo postcosecha y calidad de hortalizas

- Factores a considerar para la cosecha.
- Tratamientos poscosecha.
- Empaque.
- Calidad e inocuidad de las hortalizas.

5. Actividades de aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Trabajo en equipo. • Exposición de los alumnos. • Análisis de situaciones y problemas prácticos. • Prácticas de campo. 	<p style="text-align: center;">En el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • La resolución de situaciones problemáticas • Exámenes <p style="text-align: center;">Fuera del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas de campo. • Resolución de problemas. • Reportes de prácticas de campo y laboratorio. • Investigación documental en temas especializados en artículos y libros. • Realización de tareas escritas en equipo. • Realización de tareas individuales. • Reportes de lecturas de artículos científicos.

6. Evaluación

Este curso debe ser evaluado atendiendo al logro del objetivo general propuesto. Por tanto, para evaluar este logro se plantea que la evaluación se haga sobre la base dos criterios: del dominio teórico y el dominio de la aplicación práctica. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Asistencia
- Exámenes escritos por cada unidad.
- Revisión y análisis de artículos científicos acordes al temario.
- Desarrollo de prácticas de investigación en campo e invernadero.

7. Bibliografía básica y complementaria

Alcántar, G. G.; Trejo-Téllez, L. 2007. Nutrición de cultivos. Colegio de Postgraduados Mundi Prensa, México. 437 p.

Azcon, J; M. Talon. 2000. Fundamentos de la fisiología vegetal. Ediciones Universidad de Barcelona. Editorial McGraw- Hill Interamericana. 350 p.

Bautista, M. N., Suarez V. A. D., Morales, G. O. 2000. Temas selectos en fitosanidad y producción de hortalizas. Colegio de posgraduados. México. 173 p.

Bosquez, M. E. 1992. Manual de prácticas de fisiología postcosecha de frutas y hortalizas. Universidad Autónoma de México. Unidad Iztapalapa. México, D. F. 40 p.

Blancard, D. 1990. Enfermedades del tomate. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España. 212 p.

Blancard, D., Lecoq H. Pitrat, M. 1991. Enfermedades de las cucurbitáceas. Ed. MundiPrensa. Madrid, España. 301 p.

Maroto, B. J. V., Pascual, E. B., Borrego, P. V. 1995. Enfermedades de las hortalizas. Grupo Mundi-Prensa. España, 576 p.

Nuez Viñals, F. (ed.). 1995. El cultivo del tomate. Mundi-Prensa. Madrid, España. 793 p.

Pérez, G. M., F. Márquez S.; A. Peña L. 1997. Mejoramiento genético de hortalizas. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 380 p.

Urrestarazu, G. M. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. Mundi-Prensa. 3ª Edición. España. 914 p. Valadez, López. A. 1993. Producción de hortalizas. Editorial Limusa, México. 298 p.

Artículos de divulgación científica y técnica, en monografía y en línea a través de buscadores y bases de datos en índices de revistas científicas.

Manuales y folletos técnicos, en monografía y en línea de acuerdo al tema.

8. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de doctorado, con experiencia probada en la importación de cursos relacionados con la producción de hortalizas, agricultura protegida, fertilidad de suelos y nutrición de cultivos, fisiología vegetal, sistemas hidropónicos, fitopatología y manejo integrado de plagas.