



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario
 (Programa de nueva creación con orientación profesional)

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dra. Lidia Argelia Juárez Ruiz

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Agricultura Protegida Sustentable
 (Línea: Seguridad e Inocuidad Alimentaria)

1.4 CLAVE: _____ (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA	☐	OPTATIVA	☒
SEMINARIO	☐	ESTANCIA	☐

1.6 NÚMERO DE HORAS:

TEORÍA	30	PRACTICA	30	T-P	60
--------	-----------	----------	-----------	-----	-----------

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO:

4

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

14	08	2012
d	m	a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

SESIÓN No.	
------------	----------------------

FECHA:			
	d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

d	M	a

(Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: Dr. Cirenio Escamiroso Tinoco CLAVE: _____

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Gabino A. Martínez Gutiérrez CLAVE: _____

Dr. Teodulfo Aquino Bolaños CLAVE: _____

Hoja 2 de 3

III.1 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 Objetivo General

Conocer la interrelación entre los componentes productivos, ambientales, económicos y sociales de la agricultura protegida, haciendo un uso óptimo de los recursos naturales, prescindiendo del uso de productos químicos de síntesis no permitidos, ni para abono ni para combatir plagas, logrando un sistema global de gestión de la producción que incrementa la salud de los agrosistemas, la diversidad y los ciclos biológicos

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
Tema I: Aspectos generales I.1.- Introducción I.2.- Objetivos de la agricultura protegida I.3.- Evolución histórica I.4.- Manejo y disposición de insumos y residuos.	8 h
Tema II.- Estructuras y Cubiertas de Invernadero II.1.- Tipología de las estructuras de invernaderos. II.2.- Ventilación tipos de aberturas de ventilación II.3.- Propiedades físicas, ópticas y térmicas de los plásticos de cubiertas. II.4.- Materiales de protección anti - insectos	9 h
Tema III.- Riego y fertirriego III.1.- Necesidades hídricas de los cultivos protegidos III.2.- factores climáticos que influyen en el consumo hídrico III.3.- Calidad del agua de riego III.4.- Aspectos básicos de la fertirrigación III.5.- Soluciones nutritivas ideales	19 h
Tema IV.- Manejo de los principales cultivos hortícola IV.1.- Prácticas culturales de manejo IV.2.- Control integrado de plagas y enfermedades IV.3.- Cultivo de; tomate, pepino, melón, pimiento, chile de agua y calabaza.	9 h
Tema V.- Control climático en invernaderos V.1.- Temperatura y humedad relativa V.2.- Calefacción y refrigeración de invernaderos V.3.- Empleo de pantallas térmicas V.4.- Caracterización climática V.5.- Fertilización carbónica V.6.- Control ambiental	15 h

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- Hanan J. J. 1997. Greenhouses Advanced Technology for Protected Horticulture. Editorial CRC Press
- Alloway J. B. 2008. Micronutrient Deficiencies in Global Crop Production.
- Siddiqui A. Z., Akhtar S. M. and Futai K. 2008. Mycorrhizae: Sustainable Agriculture and Forestry.
- Kirchmann H. and Bergström L. 2009. Organic Crop Production ¿ Ambitions and Limitations?.
- Roetter P. R., Keulen H., Kuiper M. and Verhage J. 2007. Science for Agriculture and Rural Development in Low-income Countries.
- Siddiqui A. Z. 2006. PGPR: Biocontrol and Biofertilization.
- Shaaya I., Horowitz R. A. and Nauen R. 2007. Insecticides Design Using Advanced Technologies.
- Winch T. 2009. Growing Food.
- Loebenstein G. and Thottappilly G. 2007. Agricultural Research Management.
- Cooper J., Lipper M. L., Zilberman D. 2005. Agricultural Biodiversity and Biotechnology in Economic Development.
- Urrestarazu, G. M. 2004. Tratado de Cultivo sin Suelo. Ediciones Mundi-Prensa, 3a Edición
- Castilla N. 2005. Invernaderos de Plástico: Tecnología y manejo. Ediciones Mundi-Prensa
- Nuez F. 1999. El Cultivo de Tomate.
- Fernández – Rodríguez J. E. y Camacho F. F. 2008. Manual Práctico de Fertirrigación en Riego por Goteo. Ediciones Agrotécnicas.
- MAROTO, J.V. 2000. Elementos de Horticultura General.
- Bakker, J. C., Bot, G. P. A., Challa, H. and Van de Braak, N. J. 1995. Greenhouse Climate Control:
An integrated approach. Wageningen Pers.
- Navarro, J.A. 1999. Pantallas térmicas para el control ambiental en invernadero.

III.4. PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

La evaluación se realizará en tres fases:

Fase I 1.- Evaluación diagnóstica

Actividades de aprendizaje:

- Se solicitará a cada estudiante explique lo que considera aprenderá en esta unidad de aprendizaje y cual será su aplicación a situaciones prácticas en su desarrollo profesional y cuales son las principales razones e intereses que persigue con los aprendizajes de esta unidad.
- Se le proporcionará las fuentes de consulta obligada en cada tema y se le solicitará su contribución en temas específicos de forma personal

El instrumento de evaluación será un foro de debate en línea por correo electrónico donde la tarea será que a partir de un tema se detone las opiniones de todos los participantes.

El porcentaje de esta Fase I de evaluación será de: 20%.

Fase II 2.- Evaluación formativa

Actividades de aprendizaje:

- Formación de equipos de trabajo, lecturas a nivel de analogía de la bibliografía sugerida, presentación de temas. Se evaluará el cambio conceptual.
- Integración preliminar de un proyecto productivo en horticultura protegida
- Aplicación de técnicas, ensayos y trabajo de campo en un proyecto de trabajo colaborativo.
- Presentaciones orales de avance

Evaluación de conocimientos y habilidades: 40%

- a) Se evaluará dominio de conceptos, fluidez, seguridad y capacidad para propiciar un debate y aplicación de conceptos para entender la metodología a aplicar en un diagnóstico de un proyecto productivo en horticultura protegida
- b) Los estudiantes se integraran en grupos de trabajo, expondrán y debatirán las temáticas abordadas en los Temas 2 y 3 y realizaran ejercicios de simulación de problemáticas que surgen en la integración al trabajo colaborativo y solidario.
- c) Los estudiantes realizarán un ensayo al respecto de la aplicación de la metodología para diagnóstico y acciones de intervención, ventajas y desventajas explorando casos de estudio. Realizaran exposiciones que invite al debate y la reflexión.
- d) Organizarán una mesa de debate en la que los estudiantes tendrán que aplicar los conocimientos teóricos para un análisis real de un proyecto productivo en agricultura protegida.

Fase III 3.- Evaluación sumativa

Actividades de aprendizaje:

- Discusión de textos: comprensión de conceptos y categorías que permiten una comprensión de la realidad a partir de cada marco teórico y metodológico.
- Análisis de información de diversas fuentes para construir en la práctica la interacción entre la teoría y la realidad en la comprensión de los principales factores que intervienen en la agricultura protegida
- Uso de TICs: Documentales, videos, exposición en power point, utilización de internet, contacto continuo por mail.
- Visita de campo a un proyecto en operación

Evaluación de habilidades para la organización y propuesta de acciones 40%

Los estudiantes elaboraran un proyecto, aplicando los conocimientos que le permitan tener en consideración las principales variables que intervienen en un proyecto productivo en agricultura protegida mediante trabajo colaborativo y entregarán un Informe Técnico Final personal.

El proyecto tiene que contener:

- Introducción
- Diagnóstico
- Tipo de cultivo
- Manejo integrado de plagas y enfermedades
- Manejo integrado de insumos
- Impacto de la actividad sobre el medio ambiente
- Relación costo-beneficio
- Calidad de la producción
- Conclusiones
- Bibliografía

