

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
CARRERA DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**

Octavo semestre

Nombre de la Asignatura:

Tecnología en Sistemas Forzados

Adscrita al departamento de:

Ciencias Agrícolas

Nivel en el Plan de Estudios:

Licenciatura

Requisito de seriación:

Ninguna

Área:

Paquete Terminal en Cultivos Forzados

Carácter de la asignatura:

Obligatoria de Elección

Tipo de la asignatura:

Teórica - Práctica

Modalidad:

Curso

Número de horas por semana: 5

Clave	HRS/SEM		Créditos
	TEO	PRAC	
	3	2	8

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

El alumno obtendrá los conocimientos suficientes sobre la tecnología aplicada en los sistemas de producción forzada con la finalidad de obtener el incremento en el rendimiento y la calidad de los cultivos bajo estos sistemas.

No.	UNIDADES	HORAS
I	Sustratos y mezclas	10
II	Reguladores de crecimiento	10
III	Nutrición vegetal	15
IV	Prácticas especiales	15
V	Control de luminosidad	10
VI	Sistemas de riego	10
VII	Automatización	10
	TOTAL DE HORAS	80

UNIDAD I. SUSTRATOS Y MEZCLAS.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Aprender a formular diferentes sustratos con la finalidad de crear un material óptimo para el buen desarrollo de cada especie en particular.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Características físico-químicas de los sustratos.

Tema 2: Formulación de mezclas.

UNIDAD II. REGULADORES DE CRECIMIENTO.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Conocer que reguladores de crecimiento son utilizados en la producción forzada de cultivos de acuerdo a las necesidades de producción.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Elongadores de tallo.

Tema 2: Retardadores de crecimiento.

UNIDAD III. NUTRICIÓN VEGETAL.

Número de horas para la unidad: 15

Objetivo de la unidad: Conocer las técnicas modernas en la aplicación de productos para la nutrición vegetal.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Análisis foliares.

Tema 2: Fertilización foliar.

Tema 3: Fertirrigación.

Tema 4: Soluciones nutrimentales.

UNIDAD IV. PRÁCTICAS ESPECIALES.

Número de horas para la unidad: 15

Objetivo de la unidad: Aprender a realizar las prácticas especiales para cultivos forzados, de acuerdo a la producción deseada de cada especie en particular.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Podas.

Tema 2: Tutores.

Tema 3: Pinchado.

Tema 4: Desbotonado.

Tema 5: Estrés hídrico.

UNIDAD V. CONTROL DE LUMINOSIDAD.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: Conocer la importancia del manejo de la luz en los sistemas forzados, en relación con el comportamiento de la especie en cuanto al fotoperiodo y cantidad de luz que requiere para su desarrollo

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Malla sombra.

Tema 2: Plásticos negros.

Tema 3: Iluminación artificial.

UNIDAD VI. SISTEMAS DE RIEGO.

Número de horas para la unidad: 10

Objetivo de la unidad: El alumno aprenderá a manejar los sistemas de riego existentes en la agricultura moderna, de acuerdo a la especie, substrato y sistema de producción a emplear.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Aspersión

Subtema a: Microaspersión.

Tema 2: Nebulización.

Tema 3: Goteo.

UNIDAD VII. AUTOMATIZACIÓN.

Número de horas para la unidad: 1 0

Objetivo de la unidad: Conocer cuales son los sistemas automáticos que existen en el mercado y que permiten eficientizar los sistemas forzados de cultivo.

Contenido temático de la unidad:

Tema 1: Bombas.

Tema 2: Timers.

Tema 3: Sensores de humedad.

Tema 4: Termostatos.

Tema 5: Robotización.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica 1. Formulación de sustratos.

Práctica 2. Aplicación de reguladores del crecimiento en semillas.

Práctica 3. Diseño y aplicación de controladores de luminosidad, riego y temperatura.

Práctica 3. Evaluación de fitorreguladores en plastas en desarrollo y fructificación.

Práctica 4. Formulación y aplicación de soluciones nutrimentales.

Práctica 5. Realización de podas, tutores, pinchado y desbotonado.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición del profesor, exposiciones de los estudiantes, trabajo en grupos, aprovechamiento de los medios audiovisuales.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

EXPOSICIÓN ORAL (X)
EXPOSICIÓN AUDIOVISUAL (X)
SEMINARIOS (X)
LECTURAS OBLIGATORIAS (X)
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (X)
PRÁCTICAS DE TALLER Ó
LABORATORIO (X)

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

EXÁMENES PARCIALES (X)
EXÁMENES FINALES (X)
TAREAS Y TRABAJOS (X)
PARTICIPACIÓN EN CLASE (X)
ASISTENCIA A CLASE (X)
PROYECTO, INFORME (X)

NORMAS DE EVALUACIÓN

Las que establecen los lineamientos institucionales al respecto. El valor de la evaluación de la parte teórica, mediante exámenes, tareas y trabajos será del 60% de la calificación final, mientras que el valor de la evaluación de la parte práctica, mediante trabajo en campo y proyecto de investigación, será del 40% de la misma.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

Ingeniero Agrícola, Ingeniero Agrónomo, Agrónomo; con experiencia en la aplicación de tecnología para la producción forzada de cultivos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Fernández, V. H. 1994. Sistemas de microirrigación. Edit. Plásticos Rex, S.A. de C.V. México.
2. Joiner, J. N. 1981. Foliage Plant Production. Ed. Prentice Hall. USA.
3. Nelson, P.V. 1991. Greenhouse operation and management. 4ª Edic. Edit. Academic Press. New York, USA.
4. Resh, H. M. 2001. Cultivos Hidropónicos. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.
5. Serrano, C. Z. 2002. Construcción de invernaderos. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Alpi, A y Tognoni, F. 1999. Cultivo en invernadero. Edit. Mundi Prensa. Madrid, España.

Artículos específicos publicados en revistas nacionales e internacionales indexadas como son: Agrociencia, Revista Chapingo serie Horticultura, In vitro, Hortsciencia, Plant cell, Tissue and Organ Culture, Plant Science, Plant Physiology, Scientia Horticultur, Acta Horticulturae, Z. Pflanzenphysiology, Canadian Journal of Botanic.