

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
DIVISION DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE BOTANICA**

Fecha de elaboración: Noviembre/2013

Fecha de actualizaciones:

II. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia: **Cultivos bajo Invernaderos Rústicos**

Clave: **BOT 435**

Departamento que la imparte: **Botánica**

Número de horas de teoría: **2**

Número de horas de práctica: **3**

Número de créditos: **7**

Carrera(s) en la(s) que se imparte: **Ingeniero en Agrobiología**

Prerrequisito: (nombre y clave) **Fisiología Vegetal, Taller de Investigación I**

III. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la capacidad de los alumnos interesados, de construir invernaderos rústicos y que les permitan llevar a cabo un cultivo de su interés.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar y construir un invernadero rustico con materiales de fácil consecución, de bajo costo y que funcione adecuadamente para el desarrollo de un cultivo.

Desarrollar en el invernadero un cultivo de interés para el alumno e interesarlo en el adecuado manejo del mismo tomando en cuenta los diferentes factores que inciden en el desarrollo del cultivo.

Analizar la relación costo-beneficio de su sistema de producción, para que esta experiencia sea tomada como base para una experiencia futura.

Interesar al alumno en la creación de un negocio agrícola a pequeña escala para que al egresar tenga la capacidad de diseñar su propio negocio productivo a gran escala.

V. TEMARIO

I INTRODUCCION

II INVERNADEROS

1. Función de un invernadero

2. Tipos de invernaderos

a. clasificación

3. Condiciones ideales q debe reunir un invernadero

III CONSTRUCCIÓN

1. Factores q influyen para la construcción de un invernadero

a. Climatología

- b. Suelo
- c. Relieve
- d. Servicios
- e. Mano de obra

IV ORIENTACIÓN

- 1. Norte-Sur
- 2. Oriente-Poniente

V MATERIALES

- 1. PTR
- 2. Madera
- 3. Aluminio
- 4. PVC
- 5. Tubo galvanizado

VI CULTIVOS

- 1. Siembra
 - a. Almacigos
 - b. Siembra directa
- 2. Trasplante
- 3. Riego
 - a. Riego directo
 - b. Riego por cintilla
 - c. Riego por
- 4. Fertilización
 - a. Al suelo
 - b. Foliar
 - c. Fertirriego
- 5. Control fitosanitario
 - a. Plagas
 - b. Enfermedades
- 6. Toma de datos
- 7. Análisis de datos
- 8. Escritura de resultados
- 9. Presentación de resultados
- 10. Análisis costo-beneficio del proceso

VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

El curso está programado para presentarse al alumno en forma oral (dos horas por semana) y en forma práctica (tres horas por semana) se explicará previamente en el aula los procedimientos a llevar a cabo en la práctica. Se estudiará un caso de investigación con cada alumno quien será asesorado en el cultivo de su elección. El alumno hará una presentación cronológica tanto del proceso de construcción de su invernadero rústico, así como del desarrollo de su cultivo.

VII. EVALUACIÓN

Dos Exámenes escritos sobre la teoría vista en clase.

Presentación audiovisual del proceso de construcción del invernadero, desarrollo del cultivo y rendimiento obtenido.

Presentación por escrito de un reporte final del análisis costo-beneficio de la actividad desarrollada.

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bastida T. A. Los Invernaderos y la Agricultura Protegida en México. Serie de Publicaciones Agribot. Departamento de Preparatoria Agrícola. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 2011
- Castilla, N. Invernaderos de Plástico. Tecnología y Manejo. Mundi Prensa Libros, S.A. 2ª Edición. Madrid España. 2007
- Matallana, G.A. y Montero, C.J.I. Invernaderos, Diseño, Construcción y Ambientación. Mundi Prensa Libros. 2001.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. México, 2008.
- Serrano C.Z. Construcción de invernaderos. Mundi Prensa Libros, S.A. 3ª. Edición. Madrid, España. 2005.

IX. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Escoto, N.D. El cultivo del frijol. Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria. Secretaria de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa Honduras. 2001
- Giaconi, M.V. y Escaff, G.M. Cultivo de hortalizas. Editorial Universitaria. 15ª Edición. Santiago de Chile. 2004.
- Langlais, C. y Ryckewaert, P. Guía de los cultivos protegidos de hortalizas. Ediciones Quae. 2000.
- Nuez, F. El cultivo del tomate. Mundi Prensa Libros, 2ª reimpresión. Madrid España. 2001
- Nuez, F. y Ruiz, M.J.J. El pepino dulce y su cultivo. Estudio FAO Producción y Protección Vegetal. 1996.
- Reche, M. J. El cultivo de pepino en invernadero. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Secretaría General Técnica Centro de Publicaciones. Madrid, España. 2011.

X. CRONOGRAMA (ver nota del cronograma)

XI. LISTADO DE PRÁCTICAS

- I Reunión de los materiales rústicos**
- II Construcción del invernadero**
- III Siembra del cultivo**
- IV Fertilización**
- V Control fitosanitario**
- VI Desarrollo del cultivo**
- VII Toma y análisis de datos**
- VIII Escritura del reporte**
- IX Análisis costo-beneficio**
- X Presentación de resultados**

XII. PROGRAMA ELABORADO POR:

Dr. Manuel De La Rosa Ibarra

XII. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Aun no tiene actualización por ser de reciente formación.

XIII. APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO

DR. JESUS VALDES REYNA

DR. ISMAEL CABRAL CORDERO

DRA. SILVIA JUDITH MARTINEZ AMADOR

DR. MANUEL DE LA ROSA IBARRA

M.C. MARTHA VAZQUEZ RODRIGUEZ

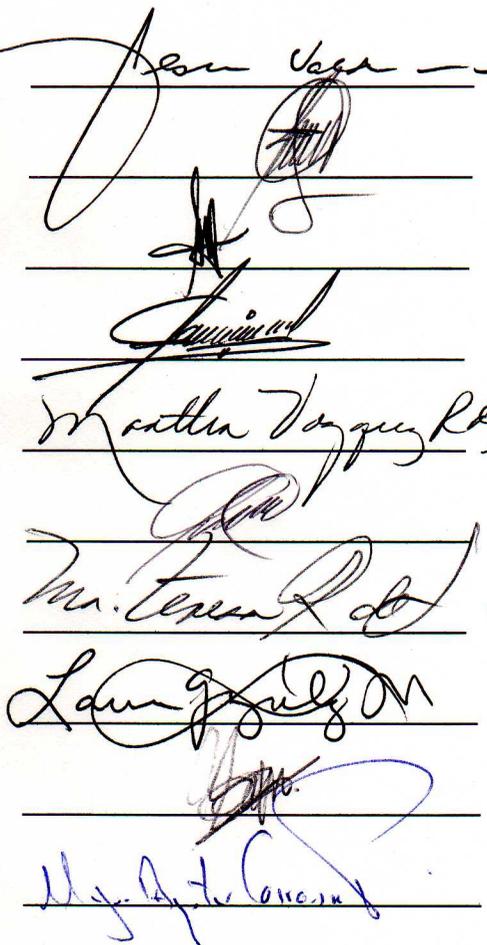
M.C. ANDRES RODRIGUEZ GAMEZ

M.C. MARIA TERESA RUIZ DE LEON

M.C. LAURA GONZALEZ MENDEZ

BIOL. SERGIO A. PEREZ MATA

BIOL. MIGUEL AGUSTIN CARRANZA PEREZ



XIV. REGISTRADO EN EL DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

DISTRIBUCIÓN DE HORAS SEGÚN SISTEMA DE CREDITOS EN PROGRAMAS ANALÍTICOS, CARTAS DESCRIPTIVAS Y MANUALES DE PRÁCTICA

	HORAs	SEMANAS POR SEMEST	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE		
			P.ANALIT.	C.DESRIPT.	M.DE PRACT.
HORAS TEORIA	2	15	30	30	
HORAS PRACTICA	3	15	45	45	45
TRABAJOS DEL ALUMNO	3	15		45	
TOTAL DE HORAS			75	120	45

EJEMPLO 2

CRONOGRAMA DE TEMAS

Semana

Temas (horas).	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción (2).	Definición e importancia del uso de los invernaderos en el manejo de sistemas de producción.	■															
2. Invernaderos (4).	Revisar los tipos de invernaderos que existen y como se clasifican.	■	■														
3. Construcción y orientación (2)	Revisar los factores que influyen para la elección construcción del invernadero (clima, suelo, pendiente, etc,)			■													
4. Materiales (2)	Revisar los diferentes tipos de materiales de que puede construirse un invernadero				■												
5. Cultivos (10)	Revisar los aspectos generales a tomarse en cuenta de acuerdo al desarrollo de diferentes cultivos en invernadero					■											
6. Siembra, trasplante y riegos (2)	Revisar los factores que influyen en cada una de estas actividades						■										
7. Fertilización de los cultivos (2)	Revisar los tipos, dosis y programación de la fertilización							■									
8. Control fitosanitario de los cultivos (8)	Revisión de las plagas y enfermedades más comunes de los cultivos en invernadero								■								
9. Análisis, escritura y presentación de resultados (2)	Mostrar al alumno como analizar, escribir y presentar los resultados obtenidos de su experiencia práctica.									■							
10. Análisis costo-beneficio de la actividad desarrollada (2)	Aprender la forma de calcular los costos y beneficios de la actividad mostrando diferentes ejemplos										■						