

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”
UNIDAD LAGUNA
COORDINACIÓN DE AGRONOMIA
Departamento de Horticultura

I.- Nombre del curso: Sistemas de Producción de Cultivos Hidropónicos

II.- Clave del Curso: HOR-497

III.- Número de horas teoría y práctica/semana: 3-2

IV.- Responsable: Dr. Esteban Favela Chávez.

V.- Objetivos:

El objetivo central de este curso es que el alumno entienda e implemente en las técnicas de producción, los conocimientos de cultivo y su relación con la hidroponía para incrementar producciones aceptables en volumen y calidad, siempre y cuando las técnicas de manejo sean entendibles y llevadas a la práctica en términos operativos.

VI.- Contenido del curso:

1.- Introducción: Generalidades:

Objetivo: Conocer de una manera general los principios en los que se basa la hidropónia, sus alcances y limitaciones.

- 1.1 Ventajas de la hidropónia.
- 1.2 Desventajas de la hidropónia.
- 1.3 Importancia de la hidropónia.

2.- Cultivo en soluciones nutritivas:

Objetivo: Que el alumno se capacite en la preparación de cultivos en soluciones nutritivas conociendo los métodos de los cultivos a pequeña y gran escala.

- 2.1 Características generales.
- 2.2 Problemas técnicos.
- 2.3 Métodos de cultivos en pequeñas escalas.
- 2.4 Métodos de cultivo en mediana y gran escala.
- 2.5 operaciones generales.

3.- Utilización de sustratos en cultivos hidropónicos.

Objetivo: Para poder entender los procesos que ocurren a nivel de los sustratos utilizados en cultivos hidropónicos es necesario estudiar a fondo tanto las características físicas como las químicas.

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Características generales de los sustratos.
- 3.3 Problemas técnicos.
- 3.4. Características físicas y químicas de los sustratos.

4.- Técnicas hidropónicas:

Objetivo: Entender los principios de las diferentes técnicas de los cultivos en hidroponía con el propósito de utilizar el más adecuado de acuerdo a las condiciones climatológicas de las diferentes partes del país

- 4.1 Cultivos en macetas de Bentley.
- 4.2 Cultivo en tubos verticales.
- 4.3. Cultivo en lana de roca
- 4.4. Técnica de la película nutritiva
- 4.5. Cultivo en arena

5.- La Solución nutritiva:

Objetivo: Entender los principios químicos del como preparar las soluciones nutritivas, los diferentes procedimientos y el control químico, así mismo capacitar al estudiante en el uso adecuado de los fertilizantes partiendo del conocimiento de los mismos.

- 5.1 Generalidades.
- 5.2 Fuentes de fertilizantes.
- 5.3 Cálculos para preparar soluciones nutritivas.
- 5.4 Métodos para preparar soluciones nutritivas.
- 5.5 Método de la solución madre.
- 5.6 Control técnico de la solución nutritiva.
- 5.7 Análisis de la solución nutritiva.

6.- Hidroponía en cultivos hortícolas.

Objetivos: Dentro de los sistemas intensivos la parte hortícola concentra a las hortalizas, es de importancia relevante, de tal forma que en este capítulo se tocarán aspectos de manejo de cultivos regionales bajo los sistemas de hidroponía.

- 6.1 Aspectos generales.
- 6.2 Exigencias nutritivas.
- 6.3 Criterio de fertilización.
- 6.4 Cultivos hortícolas
 - Melón.
 - Tomate
 - Chile
 - Otros cultivos.

VII.- Programa tentativo de prácticas

1. Preparación de sustratos para cultivos hidropónicos.
2. Cálculos para soluciones nutritivas
3. Establecimiento de cultivos hortícola en soluciones nutritivas
4. Control de pH y Conductividad eléctrica en solución nutritiva.
5. Análisis vegetal de los cultivos hidropónicos.
6. Análisis de savia con propósitos de diagnóstico nutrimental
7. Análisis de extractos de soluciones nutritivas.

VIII.- Bibliografía:

Baca Castillo G. 1966. Estudio de algunos aspectos de los cultivos sin suelo. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados, Chapingo México.

Burgueño, H. 1994. La fertigación en cultivos hortícolas, con acolchado plástico BURSAG, S.A de C.V. Culiacán, Sinaloa, México.

Burgueño, H. 1995. La fertigación en cultivos hortícolas con acolchado plástico Vol. 2. BURSAG, S.A de C.V, Culiacán, Sinaloa, México.

Burgueño, H. 1997. La fertigación en cultivos hortícolas con acolchado plástico Vol. 3. BURSAG, S.A de C.V., Culiacán, Sinaloa, México.

Chapman, D.H. and Pratt, F.P. 1973. Métodos de análisis para suelos, plantas y aguas. Editorial Trillas: México D.F.

Domínguez Vivancos, A. 1993. Fertirrigación, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, España.

Durany. U. 1973. Hidroponía, cultivo de plantas sin tierra. Editorial Sintés, s.a. Barcelona España.

Harris, D. Hydroponics, Growing plants Witout Soil. David and Charles (Holding) limited, England.

IV Forma de Evaluación:

2 exámenes teóricos	60%
Asistencia y reporte de prácticas	20%
Establecimiento y manejo de un cultivo bajo el sistema hidropónico	20%
Calificación aprobatoria	7.0