



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Secretaría de Investigación y Posgrado

Coordinación de Posgrado del Área de Ciencias Biológicas Agropecuarias

PROGRAMA ACADÉMICO DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS AGROPECUARIAS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Cultivos hidropónicos

NOMBRE Y FECHA DE ELABORACIÓN

Agosto 2008

NOMBRE Y FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Enero 2011

2. PRESENTACIÓN

La hidroponía es una técnica alternativa para el cultivo de plantas, cuyas raíces se desarrollan en un medio complementemente inorgánico y son abastecidas con una solución nutritiva, con o sin el uso de un sustrato artificial. Esta técnica se ha desarrollado con éxito en muchos cultivos en diversas partes del mundo incluyendo a México. Su empleo, abre nuevas posibilidades al productor en cuanto a mecanización, utilización de espacio, ahorro de energía y labores culturales. El sistema hidropónico y la solución nutritiva son componentes importantes de esta tecnología, por lo que el manejo de ambos constituye la parte fundamental del éxito que pueda derivarse de los beneficios obtenidos con su implementación en los sistemas de producción agrícola. En cultivo hidroponía permite un control más preciso del suministro de agua y nutrimentos necesarios para el adecuado crecimiento y desarrollo de los cultivos agrícolas.

La unidad de aprendizaje de Cultivos hidropónicos es de carácter optativo, perteneciente a la orientación de Ciencias Agrícolas, dentro del área de formación optativa, cubriendo un total de 6 créditos.

3. OBJETIVO(S)

Al término de la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de aprender el uso de la técnica de producción en hidroponía, así mismo que adquiera las bases científicas para la implementación y operación de un sistema hidropónico y de esta manera diseñar soluciones nutritivas de acuerdo a la especie cultivada y etapa fenológica. Capacitar al alumno en el empleo de técnicas de diagnóstico establecido para identificar problemas en la solución nutritiva y los cultivos hortícolas establecidos, bajo una actitud de responsabilidad y compromiso ético para la preservación y conservación del medio ambiente.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

La unidad de aprendizaje se relaciona con el perfil de egreso al momento que el

estudiante adquiere los conocimientos adquiridos en el área de las Ciencias Biológicas Agropecuarias y su actitud de responsabilidad y compromiso en conservación del medio ambiente.

5. CONTENIDOS

- I. El sistema de producción y los factores que determinan su productividad
- II. Fundamentos de nutrición vegetal
- III. Los sistemas hidropónicos y sus componentes
- IV. Sustratos
- V. Calidad de agua
- VI. La solución nutritiva
- VII. Materiales fertilizantes utilizados en hidroponía
- VIII. Cálculo y preparación de soluciones nutritivas
- IX. Cabezal de riego y equipo de inyección de fertilizantes
- X. Diagnósticos nutrimental

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

Metodología docente

La teoría se desarrollara con exposición oral y escrita. Se hará uso de pizarrón, transparencias y acetatos. Los alumnos realizarán lecturas de artículos científicos que se discutirán en clases. También realizarán lectura de capítulos de libros y artículos de revistas técnicas. Consultarán bases de datos y sitio de WEB. La práctica consistirá en desarrollar trabajos de investigación, cuyo reporte será por escrito con el formato de artículo científico. Los alumnos deberán proponer y establecer un experimento relacionado con la nutrición vegetal (tema libre). Los reportes se entregarán por escrito.

Prácticas

- Deficiencias y toxicidades nutrimentales
- Titulación potenciométrica de agua de riego
- Análisis químico de agua y planta
- Determinaciones potenciométricas de nutrimentos (nitratos y potasio)
- Cultivo hidropónico de hortalizas y flores
- Comparación de sistemas hidropónicos
- Investigación libre (establecimiento de un experimento)
- Visitas de campo a cultivos de hortalizas, flores y frutales

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En virtud de que es una unidad de aprendizaje teórico-práctica se evaluarán los conocimientos a través de la aplicación de exámenes objetivos y la práctica a través de los reportes de prácticas y salidas de campo, donde el estudiante exponga detalladamente el desarrollo de los experimentos realizados.

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Tres exámenes parciales teórico-prácticos.....	40%
Reporte de prácticas	30%
Reporte de salidas de campo	15%
Asistencia a clases y participación	15%
TOTAL.....	100%

9. BIBLIOGRAFÍA

- Benton J.J., Jrb. wolf and H.A. Mills. 1991. plant analysis Handbook. A practical sampling preparation, analysis and interpretation guide. micro-macro pub. Inc. U.S.A.
- Havlin, J.L., J.D. Beaton, S.L. Tisdale and W.L. Nelson. 1999. Soil Fertility and fertilizers. An introduction to nutrient management. Prentice hall .U.S.A.
- Marschner, H. 1986. Mineral nutrition on Higher Plants. Academic press. London, U.K.
- Mengel, K. and E.A. Kirkby 1987. principles of plant nutrition. Ed. By Int .Potash Inst. Bern/Switzerland.
- Nelson, P.V. 1998. Greenhouse operation and management, 5th ed. prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., U.S.A.
- Reed, D.W. 1996. Water, Media and Nutrition for Greenhouse Crops. Ball publishing, Batavia IL, U.S.A.
- Cadahia, C. 1998. Fertirrigación. Cultivos hortícolas y ornamentales. ediciones mundiprensa. Madrid, España.
- Resh, H.M. 1999. Cultivos hidropónicos. Edición española. Artes graficas Palermo. Madrid España.
- Revistas periódicas
- Acta de horticultura
 - HortScience
 - Journal of Plant Nutrition
 - Physiologia Plantarum
 - Plant physiology

10. PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Para impartir la unidad de aprendizaje se requiere que el personal posea experiencia docente con estudios mínimos de maestría, preferentemente con grado de Doctor en áreas afines a la disciplina.