

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

FICHA CURRICULAR

1. Datos Generales

Departamento	Ingeniería Agroindustrial
Nombre del Programa	Lic. en Ingeniería Agroindustrial
Línea Curricular	Interrelación Agricultura-Industria
Asignatura	Fisiología y tecnología postcosecha
Carácter	Obligatorio
Tipo	Teórico y Práctico
Pre-requisitos	Bioquímica, Relación agua-suelo-planta- atmósfera, Fisiología, Biología y ecología microbiana, Físico-química, Análisis de Alimentos, Fruticultura, Operaciones unitarias.
Nombre del Profesor	Dr. Joel Corrales García.
Ciclo Escolar	2002-2003.
Año	Séptimo.
Horas Teoría/semana	2.5
Horas Práctica/semana	2.5
Total de horas de teoría	37
Total de horas de práctica	43
Horas Totales del Curso	80.0

2. Introducción o Resumen Didáctico

Ubicación de la Asignatura en el plan de estudios

Año: Séptimo

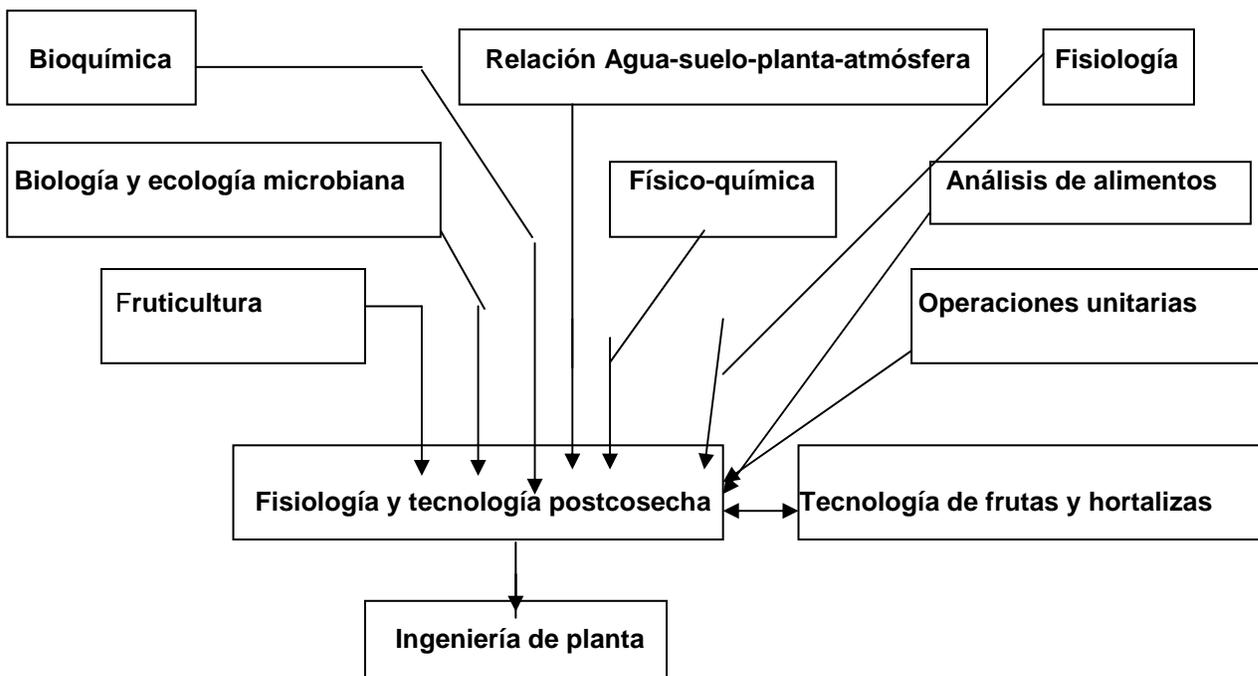
Semestre: VII

3. Objetivos:

- Discutir la magnitud, causas, orígenes y forma de evaluación de pérdidas del sector hortofrutícola.
- Comprender, distinguir y aplicar los principios del control de la maduración de productos hortofrutícolas de diversa índole.
- Discutir la logística y la racionalidad tecnológica de la cosecha, manejo en campo y en empacadora en función de cada uno de los muy diferentes productos hortofrutícolas.

- Desarrollar la capacidad de diseño, adaptación y/o diagnóstico de sistemas de manejo postcosecha de productos hortofrutícolas.

1.1 Relación horizontal y vertical de la asignatura.



1.2 Es una asignatura de carácter teórico y práctico instrumental y metodológico. Así como de formación terminal.

4. Metodología de trabajo.

Modalidad de la Asignatura.

Curso
Clase Práctica.

Lugar de Trabajo.

Aula
Laboratorio
Campo: Plantas empacadoras, Centrales de abastos y Centrales de embarque

Recursos y materiales didácticos.

Material impreso
Material audiovisual
Cámaras frigoríficas o refrigeradores
Sustancias, materiales y equipos de laboratorio

PROGRAMA DE ESTUDIO

5. Presentación

Este curso es un excelente ejemplo de interrelación agricultura-industria, en virtud de que aborda la problemática del manejo de productos perecederos en estado fresco desde su cosecha, así como de sus diversos procesos fisiológicos de maduración y senescencia y de los factores asociados para regular y controlar estos procesos, aparte de las operaciones básicas del manejo del producto en los centros de acopio, acondicionamiento y empaque, transporte, comercialización y distribución hasta el consumidor final.

El curso está diseñado desde un punto de vista globalizador para permitir la aplicación de las técnicas de manejo más apropiadas de acuerdo a las características morfoanatómicas y fisiológicas de cada uno de los muy diversos productos hortofrutícolas. Para un aprovechamiento satisfactorio de este curso, los alumnos deberán manejar conocimientos de Bioquímica, Relación agua-suelo-planta-atmósfera, Fisiología, Biología y ecología microbiana, Físicoquímica, Análisis de alimentos y Hortofruticultura.

Manejar productos hortofrutícolas en estado fresco y no transformarlos industrialmente, significa mantener intactos sus atributos nutricios en beneficio de la salud del consumidor final, obtener mayores márgenes de utilidad en su comercialización al no tener los altos costos que se tienen con la transformación industrial, además de dar valor agregado a los productos, generar empleos a nivel rural y urbano y en muchos casos tener la posibilidad de acceder al mercado de exportación con ciertas ventajas. Para lograr con éxito lo anterior se requiere conocer y controlar en forma efectiva y eficiente el proceso madurativo y senescente de los productos de acuerdo a las necesidades del mercado, en términos de cantidad, calidad y oportunidad del abasto, al mínimo costo, afrontando el reto de su alta perecibilidad, evitando al máximo posible su deterioro y manteniendo alto su potencial de calidad logrado en el campo durante su cultivo. Por todo lo anterior, los objetivos del curso son:

6. Objetivos del curso:

- Discutir la importancia del sector hortofrutícola, así como la magnitud, causas y evaluación de pérdidas de productos frescos de este sector.
- Desarrollar capacidades y habilidades para distinguir y aplicar los principios del control de la maduración de productos hortofrutícolas frescos de diversa índole.
- Discutir y aplicar la logística y la racionalidad técnica de la cosecha, manejo en campo y en empacadora de diversos productos hortofrutícolas.
- Desarrollar habilidad para el diseño, adaptación y/o diagnóstico de sistemas de manejo postcosecha de diversos productos hortofrutícolas, a fin de allegar al consumidor final productos de alta calidad y en estado fresco, de la manera más rápida, ágil y controlada posible, causándole un mínimo de daños y al mínimo costo.

7. Contenido Temático:

- I. INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA POSTCOSECHA
- II. CONTROL DE LA MADURACIÓN
- III. LOGÍSTICA Y RACIONALIDAD TÉCNICA DE LA COSECHA, MANEJO EN CAMPO Y EN EMPACADORA
- IV. OPERACIONES ESPECIALES DEL MANEJO POSTCOSECHA

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA Y TECNOLOGÍA POSTCOSECHA.

Contenido

Sistema de habilidades

- Investigar, discutir
- Determinar
- Conocer, relacionar
- Conocer, relacionar

Sistema de conocimientos

- Importancia y pérdidas del sector hortofrutícola
- Caracterización de los diversos objetos de estudio
- Factores precosecha que determinan calidad en postcosecha
- Fisiología postcosecha

Práctica

- Importancia del sector hortofrutícola en México y con respecto al contexto mundial
- Caracterización y estimación de pérdidas en postcosecha
- Caracterización de productos hortofrutícolas en términos de normas y sus atributos de calidad
- Determinación de respiración, producción de etileno y otros cambios postcosecha en productos hortofrutícolas

Método

- Discusiones, modalidades plenaria
- Igual al anterior
- Determinación, medición empírica
- Igual al anterior

Tiempo

Teoría	8 horas
Práctica	12 horas

Medios

Salón de clases, pizarrón, marcadores, pantalla, proyector, retroproyector, laboratorio, sustancias, materiales y equipo de laboratorio.

UNIDAD II CONTROL DE LA MADURACIÓN.

Contenido

Sistema de habilidades	Sistema de conocimientos
<ul style="list-style-type: none">• Entender, comprender• Relacionar, aplicar	<ul style="list-style-type: none">• Principios y sistemas de frigoconservación en atmósferas modificadas y/o controladas• Enfermedades fisiológicas• Factor etileno (factores de síntesis, factores de acción, uso de absorbentes desverdizado).

Práctica.

- Factores de maduración
- Factores de deterioro

Método

- Conferencia, discusión
- Investigación práctica

Tiempo.

Teoría	12 horas
Práctica	12 horas

UNIDAD III. LOGÍSTICA Y RACIONALIDAD TÉCNICA DE LA COSECHA, MANEJO EN CAMPO Y EN EMPACADORA.

Sistemas de conocimientos

- Cosecha
- Manejo en campo y transporte a centrales de acopio y empaque.
- Operaciones básicas en centrales de acopio y empaque.

Práctica.

- Manejo de productos hortofrutícolas en campo.

Tiempo

Teoría	7 horas
Práctica	16 horas

UNIDAD IV OPERACIONES ESPECIALES DEL MANEJO POSTCOSECHA.

Contenido

Sistema de conocimientos

- Técnicas de acondicionamiento
- Sistemas de preenfriamiento y/o enfriamiento rápido.
- Tratamiento con fines cuarentenarios.
- Procesamiento mínimo
- Sistemas de frigoconservación en AC/AM
- Sistemas de transporte a mercados de destino

Práctica.

- Aplicación de alguna técnica de acondicionamiento

Tiempo

Teoría	10 horas
Práctica	3 horas

Tiempo

Teoría	37 horas
Práctica	43 horas

8. Evaluación

Se realizarán tres exámenes teóricos durante el semestre y para la calificación final, se tomarán en cuenta las prácticas realizadas, correspondiendo el 50% para el examen teórico y el 50% para el práctico, siendo esta última en base a la participación en las prácticas, y la calidad de los reportes entregados.

9. Bibliografía.

1. **BURTON, W. G. 1962.** Postharvest physiology of food crops. London and N. Y. Longman. 399 pp.
2. **HAARD, N. F. AND SALUNKHE, D. K. Eds. 1975:** Symposium: Post-harvest biology and handling of fruits and vegetables. Westport, C.T: AVI Publ. Co. 193 pp.
3. **HULE, A. C., ed. 1970.** The biochemistry of fruits and fruit products. Vol. I N. Y. Academic Press 620 pp 1971 - Vol. 2. 788 pp.
4. **O 'BRIEN, M.; CARGILL, B. F. AND FRIEDLEY, R. B. 1983.** Harvesting and handling Fruits and Westport, CT: Publ. Co. 636 pp.
5. **PANTASTICO, E. B. 1975.** Postharvest physiology,, handling and utilization of tropical and subtrop. F. Veg. Westport. (T: AVI Publ. C. 560 pp.
6. **RYLL, A. L. AND LYPTON, W. J. 1979.** Handling, Transportation and storage of fruits and veg. Vol. I Veg. and melons. 2 d. ed. Westport, CT: AVI Publ. Co. 588 pp.

7. **RYLL, A. L. AND PENTZER, S. T. 1982.** Handling, transportation and storage of fruits and vegetables. Vol. 2 Fruits and tree nuts. Westport, CT: AVI Publ. Co. 610 pp.
8. **WILLS, R. H. H.; LEE, T. H.; GRAHAM, D.; McGLASON, W. B. AND HALL, E. G. 1931.** Postharvest: An introduction T. The physiology and handling of fruit and vegetables Westport, CT: AVI Publ. 163 pp.

10. Referencias.

Abstracts.

- Horticultural abs.
- Food Science and Technological Abs.
- Biological Abs.
- Chemical Abs.
- Review of Plant Pathology.

Revistas periódicas que publican algunos tópicos de postcosecha.

- Horticultural Reviews.
- Advances in Food Research.
- Critical Reviews in Food Science and Nutrition.
- Annual Review of Plant Physiology.
- Annual Review of Phytopathology.

Revistas Científicas.

- Journal of the American Society for Horticultural Science.
- Hort Science.
- Scientia Horticulturae.
- Journal of Horticultural Science.
- Proceeding of the Florida State Society for Horticultural Science.
- Proceedings of the Tropical Region of the American Society for Horticultural Science.
- Tropical Agriculture.
- Tropical Science.
- American Potato Journal.
- Economic Botany.
- Plant Physiology.
- Phytochemistry.
- Journal of Food Science.
- Food Technology.
- Journal of Food and Agricultural Chemistry.
- J. of the Science of Food and Agriculture.
- J. of Food Biochemistry.
- J. of Food Quality.
- J. of Textural Studies.
- Transactions of the American Society of Agricultural Engineers.
- Agricultural Engineering.
- Phytopathology.
- Plant disease.