



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2331098	FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VII-XII
H.PRAC. 4.0	272 CREDITOS			

**OBJETIVO(S):**

**Objetivo General:**

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Describir los cambios bioquímicos y fisiológicos de las frutas y hortalizas que fundamentan las tecnologías disponibles para su conservación en estado fresco.

**Objetivos Parciales:**

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Destacar la importancia de frutas y hortalizas como alimentos funcionales y su implicación en la salud y en la economía del País.
- Estimar la calidad y comportamiento postcosecha de los productos vegetales perecederos con base en los fundamentos de la influencia de factores pre y postcosecha.
- Aplicar los fundamentos de los procesos fisiológicos vitales de los productos vegetales para justificar las prácticas de manejo y aplicación de tecnología para la conservación de productos vegetales destinados al consumo en fresco.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Definición de Fisiología y Tecnología Postcosecha de Frutas y Hortalizas, su ubicación como disciplinas científicas e importancia.
  - 1.2 Origen y clasificación de las frutas y hortalizas.
  - 1.3 Especies y variedades más importantes desde el punto de vista comercial.



ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

2. Fundamentos bioquímicos y fisiológicos.
  - 2.1 Efecto de factores pre-cosecha en la calidad postcosecha.
    - 2.1.1 Factores ambientales.
    - 2.1.2 Factores culturales.
    - 2.1.3 Factores relativos a la fisiología del árbol o la planta.
  - 2.2 Índice de cosecha.
    - 2.2.1 Conceptos de madurez (sazonamiento, maduración de consumo y maduración de corte, hortícola o comercial).
    - 2.2.2 Definición de índice de cosecha.
    - 2.2.3 Parámetros utilizados como índices de cosecha.
  - 2.3 Bioquímica y Fisiología de la Maduración y de la Senescencia.
    - 2.3.1 Cambios fisiológicos: Transpiración, Actividad Respiratoria, Producción, biosíntesis y acción del etileno.
    - 2.3.2 Cambios bioquímicos, estructurales y sensoriales.
    - 2.3.3 Control hormonal de la maduración.
    - 2.3.4 Control de la maduración por técnicas de Biología Molecular.
3. Tecnología para la conservación en fresco.
  - 3.1 Cosecha y Acondicionamiento de Frutas y Hortalizas.
    - 3.1.1 Métodos de cosecha, equipos, utensilios y recipientes de campo.
    - 3.1.2 Precauciones durante el manejo en campo y el traslado a los centros de acopio.
  - 3.2 Operaciones Básicas de Acondicionamiento.
    - 3.2.1 Selección, limpieza, clasificación y envasado.
  - 3.3 Operaciones Especiales de Acondicionamiento.
    - 3.3.1 Tratamientos para el control de enfermedades.
    - 3.3.2 Tratamientos para el control de fisiopatías.
    - 3.3.3 Tratamientos cuarentenarios.
    - 3.3.4 Películas cubrientes.
    - 3.3.5 Curado.
  - 3.4 Pre-enfriamiento y refrigeración.
    - 3.4.1 Definición de pre-enfriamiento y métodos para efectuarlo.
    - 3.4.2 Respuestas fisiológicas de las frutas y hortalizas a la refrigeración.
    - 3.4.3 Cálculo del tonelaje de refrigeración.
  - 3.5 Atmósfera controlada y modificada.
    - 3.5.1 Definición de AC y AM y distinción entre ambas.
    - 3.5.2 Efectos fisiológicos y repercusiones en la calidad.
    - 3.5.3 Métodos e instalaciones para generar AC y AM.
  - 3.6 El etileno en la tecnología postcosecha.
    - 3.6.1 Generación y control.
    - 3.6.2 Aplicación (maduración controlada y desverdizado).
    - 3.6.3 Métodos de eliminación.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

3.6.4 Temas selectos: Inocuidad, productos orgánicos, productos precortados.

Las temáticas de las prácticas de laboratorio son las siguientes:

1. Introducción. Lineamientos del curso, estructura de un reporte y un artículo científico.
2. Clasificación de órganos vegetales y frutas.
3. Aplicación de parámetros de madurez y calidad.
4. Pérdida fisiológica de peso.
5. Respiración asociada a maduración calidad y vida útil.
6. Aplicación de tecnologías para la conservación en fresco de frutas y hortalizas.
7. Revisión y evaluación de la calidad de los productos almacenados.
8. Evaluación. Análisis y discusión del efecto de los tratamientos aplicados.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Al inicio el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.

En las actividades prácticas el profesor asesorará a los alumnos, de manera individual o grupal, para que sean capaces de aplicar en el laboratorio los métodos y técnicas apropiados para la determinación de parámetros fisiológicos y de calidad, y para que determinen y comparen las bondades y limitaciones de diferentes tecnologías para la conservación en fresco de productos vegetales. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio de la UEA.

Evaluación de Recuperación:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Bibliografía Necesaria:

1. Bosquez, M. E. (1992) Manual de Prácticas de Fisiología y Tecnología Postcosecha de frutas y Hortalizas, México: UAM-Iztapalapa.
2. Kader, A., Kasmire, R. F. Mitchel, F. G., Reid, M. S. Sommer N. F. and Thompson, J. F. (2001) Postharvest Technology of Horticultural Crops, Special Publication 3311. EUA: Univ. of California-Davis.
3. Kader, A., Kasmire, R. F. Mitchel, F. G., Reid, M. S. Sommer N. F. and Thompson, J. F. (2002) Postharvest Technology of Horticultural Crops, Special Publication 3312. EUA: Univ. of California-Davis.
4. Namesny, A. (1996) Hortalizas de hoja, tallo y flor. Bulbos, tubérculos, rizomas, Vol. 2. 1a. ed., España: Ediciones de Horticultura.
5. Pelayo-Zaldívar, C y Cantwell, M. (2007) Tecnología postcosecha de productos hortofrutícolas, 1a. ed., EUA: University of California-Davis.
6. Wills, R., McGlasson, W. B., Graham, D. y Daryl J. (1999) Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas, hortalizas y plantas ornamentales, 2a ed., España: Acribia.
7. Yahia, E. y Higuera, I. (1992) Fisiología y Tecnología Postcosecha de Productos Hortofrutícolas, México: Grupo Noriega Editores.

## Revistas.

1. Claridades Agropecuarias. Public. Mensual. (Apoyo y Servicios a la Comercialización Agropecuaria ASERCA).
2. Hortalizas, Frutas y Flores. Publ. Mensual. Ed. Año Dos mil, S.A.
3. HortScience.
4. Journal of Agriculture and Food Chemistry.
5. Postharvest Biology and Technology.
6. Postharvest News & Information.
7. 2000 Agro. Rev. Industrial del Campo. Trimestral. Ed 2000 Agro, S.A. de C.V.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

*[Handwritten Signature]*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO