

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	CRED.	10	
2331098		TIPO	OPT.	
H.TEOR. 3.0	SERIACION	TRIM.	VII-XII	
H.PRAC. 4.0	2300040 Y 2331065			

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será 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 alumnado será capaz de:

- Destacar la importancia de las 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 tecnologías eco-amistosas y sustentables 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, historia 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.
- 1.4 La importancia de las frutas y hortalizas como alimentos funcionales.
- 1.5 Domesticación de las especies vegetales.
- 1.6 Evaluación de pérdidas postcosecha de frutas y hortalizas.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA



ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

Norma Jondono López

CLAVE 2331098

FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

2. Fundamentos bioquímicos y fisiológicos.
- 2.1 Efecto de factores pre-cosecha en la calidad postcosecha de los productos hortofrutícolas.
- 2.1.1. Factores ambientales.
- 2.1.2. Factores culturales.
- 2.1.3. Factores relativos a la fisiología del árbol o la planta en general.
- 2.2 Bioquímica y fisiología de la maduración y de la senescencia.
- 2.2.1. Cambios fisiológicos: actividad respiratoria, transpiración, producción, biosíntesis y acción del etileno.
- 2.2.2. Cambios bioquímicos, estructurales y sensoriales.
- 2.2.3. Control fito-hormonal de la maduración.
- 2.2.4. Control de la maduración por técnicas de biología molecular.
- 2.3 Índice de cosecha.
- 2.3.1. Conceptos de madurez (sazonamiento, maduración de consumo y maduración de corte, hortícola o comercial).
- 2.3.2. Definición de índice de cosecha.
- 2.3.3. Parámetros utilizados como índices de cosecha.
3. Tecnología para la conservación en fresco de las frutas y hortalizas.
- 3.1 Cosecha y acondicionamiento de frutas y hortalizas.
- 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 de frutas y hortalizas.
- 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.
- 3.5 Atmósferas controladas y modificadas.
- 3.5.1. Definición de AC y AM y distinción entre ambas.
- 3.5.2. Efectos fisiológicos y repercusión en la calidad de los productos hortofrutícolas.
- 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 de etileno.

PARTE PRÁCTICA DEL CURSO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2331098

FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

A juicio del profesorado se podrán realizar las siguientes prácticas:

1. Introducción. Lineamientos del curso, estructura de un reporte y un artículo científico.
2. Clasificación de órganos vegetales y frutas.
3. Evaluación de pérdidas postcosecha de frutas y hortalizas.
4. Respiración asociada a la maduración, calidad y vida útil de diferentes tipos de frutos.
5. Aplicación de parámetros de madurez y calidad en frutos climatéricos y no climatéricos.
6. Efecto de la refrigeración en el desarrollo de enfermedades postcosecha de frutos.
7. Aplicación de tecnologías para la conservación en fresco de frutas y hortalizas.
8. Revisión y evaluación de la calidad de los productos almacenados.
9. Evaluación. Análisis y discusión del efecto de los tratamientos aplicados.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje, el profesorado presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesorado generará los escenarios para el aprendizaje, utilizando recursos didácticos diversos como lecturas, medios audiovisuales, así como tecnologías de la información y comunicación.

Las prácticas comprenden actividades que implican la obtención y análisis de datos a partir de visitas a la Central de Abasto y habilidades tanto en el manejo de equipo específico como el cromatógrafo de gases, como en el uso de reactivos y material de laboratorio.

Esta Unidad de Enseñanza-Aprendizaje podrá impartirse en modalidad presencial, remota o mixta dependiendo de las condiciones que prevalezcan en el momento. Es recomendable que el profesorado se apoye en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y a juicio del profesorado, una evaluación terminal. Las evaluaciones podrán realizarse por medio de la participación del alumnado, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones, rúbricas, listas de cotejo, portafolios de evidencias,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Gómez López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2331098

FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

simulaciones y escenarios, entre otros. Los factores de ponderación serán a juicio del profesorado y se darán a conocer al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación de Recuperación:

Consistirá en una evaluación escrita que, a juicio del profesorado, incluya todos los contenidos del programa o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**Necesaria:**

1. Wills, R.,B. McGlasson, D. Graham, and D. Joyce. 2017. Postharvest: An Introduction to the physiology and handling of fruits and vegetables, and ornamentals. 5a. Ed. Wallingford: CAB International. 227pp.
2. Yahia E. e Higuera I. 1992. Fisiología y Tecnología Postcosecha de Productos Hortofrutícolas. Grupo Noriega Editores, México.
3. Yahia E.M., Carrillo-López A. (eds.) 2018. Postharvest Physiology and Biochemistry of Fruits and Vegetables. WP (Woodhead Publishing). Elsevier. Ing. DOI: 10.1016/C2016-0-04653-3. ISBN: Paperback ISBN: 9780128132784. 457pp.
4. Yahia E.M. (ed.) 2019. Postharvest Technology of Perishable Horticultural Commodities. Ed. Woodhead Publishing. Elsevier. Ing. 739pp.

Recomendable:

1. González Aguilar, G.A., Gardea A., Cuamea-Navarro F. (eds.). 2005. Nuevas tecnologías de conservación de productos vegetales frescos cortados. C.I.A.D, A.C. México. 558pp. ISBN 968-58-6206-0.
2. Hardenburg, R.E., A.E. Watada, and C.Y. Wwang. 1986. The commercial storage of fruits, vegetables, and florist and nursery stocks. USDA Handbook 66, 130pp (pronto se publicará una nueva edición en formatos impreso y electrónico).
3. Kader, A.A. 2002. Postharvest technology of horticultural crops. Publication 3311. Agriculture and Natural Resources. 3rd. Ed. University of California-Davis. 535pp.
4. Kader, A.A., Morris, L.L. and Cantwell, M. 2001. Postharvest Handling and Physiology of horticultural crops-A list of selected references. 18th. Ed. University of California. Postharvest Horticultural Series 2 Davis: University of California, Davis, Dept. of Pomology.
5. Kays, S.J. 1998. Postharvest Physiology of Perishable Plant Products. ED. AVI Van Nostrand Reinhold. New York. 532pp.
6. Maduración de Frutos. 2000. Procedimiento y Recomendaciones. Serie de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547Norma Hondro López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2331098

FISIOLOGIA Y TECNOLOGIA POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Horticultura Postcosecha No. 95. Marzo 2000. University of California-Davis. Traducido por Clara Pelayo, UAM-I-CONACYT, México y Reinaldo Campos, INIA-Chile.

7. Namesny, A. 1993 y 1996. Post-recolección de hortalizas. Vol. 1 Hortalizas de Hoja, Tallo y Flor. Vol. 2. Bulbos, Tubérculos, Rizomas. Ediciones de Horticultura, 1a. Ed., España.
8. Pantastico, Er. B. (Ed.) 1979. Fisiología de la Postrecolección, manejo y utilización de frutas y hortalizas tropicales y subtropicales. Ed. C.E.C.S.A, México, 663pp.
9. Pelayo, Z.C., Castillo A.D., Chatelain, M.S., Siade B.G. 2010. Manejo Poscosecha de la Nochtli o Tuna (*Opuntia spp.*). Ed. CIATEJ - CONACYT. México.

REVISTAS:

HortScience

Fruits

Postharvest Biology and Technology

Frutas, Hortalizas y Flores. Editorial Año 2000. Revista mensual.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547Norma Ponderosa López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO