



Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa

Programa de estudios de experiencias educativas del AFEL

1.-Área académica

Cualquiera

2.-Programa educativo

Cualquiera

3.-Dependencia/Entidad académica

Instituto de Ciencias Básicas

4.-Código	5.-Nombre de la experiencia educativa	6.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
ICBS 80001	Poscosecha de frutas y hortalizas	Electiva	

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas a la semana	Total horas al periodo	Equivalencia (s)
6	2	2	4	60	Ninguna

8.-Modalidad

Curso - Taller

9.-Oportunidades de evaluación

Ordinario

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguno	Ninguna

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	5

12.-Agrupación natural de la experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
29 de marzo de 2016		

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dra. Elia Nora Aquino Bolaños, M en C Vicente Velásquez Melgarejo

16.-Perfil del docente

Licenciatura en el área de Ingeniería o Ciencias Químicas preferentemente con Posgrado en Ciencias Alimentarias (o equivalente), con experiencia comprobable en el área de poscosecha, docencia en el nivel de licenciatura.

17.-Espacio

Institucional

18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria

19.-Descripción

Esta experiencia educativa pertenece al Área de Formación de Elección Libre (AFEL) del Modelo Educativo Institucional (MEIF), con 6 créditos (2 horas de teoría y 2 de práctica, con un total de 60 horas). Se origina de la importancia que los estudiantes conozcan que los productos de frutas y hortalizas están sujetos a continuos cambios después de su cosecha, siendo estos deseables o indeseables desde el punto de vista del consumidor. Es por esto que el estudiante universitario reflexiona sobre las diversas tecnologías existentes y condiciones que permiten modificar la velocidad con que ocurren estos cambios para conservar la calidad y prolongar su vida útil. En este curso se pretende que el estudiante adquiera y desarrolle los saberes heurísticos y axiológicos para identificar los principales problemas poscosecha y sea capaz de proponer el uso de tecnologías adecuadas para minimizarlos.

La experiencia educativa se basa en la revisión de literatura especializada actualizada, revisión de conceptos teóricos y prácticos donde el conocimiento será evaluado mediante distintas estrategias considerando las habilidades básicas comprensión y expresión oral y escrita, participación y creatividad del estudiante, estimulando el trabajo individual, colectivo y multidisciplinario, así como el respeto en la entrega en tiempo y forma de evidencias de desempeño.

20.-Justificación

Considerando que el estado de Veracruz es el principal productor de diversas frutas y hortalizas que se comercializan principalmente como productos frescos, esta experiencia educativa dará al estudiante herramientas que le permitan impactar en el ámbito económico y social de la región. Esta experiencia educativa se basa en que el alumno conocerá los principales cambios físicos y de composición química que ocurren en los productos de frutas y hortalizas después de cosechados y será capaz de proponer el uso de las condiciones y tecnologías adecuadas para prolongar su vida útil.

21.-Unidad de competencia

En un ambiente de seguridad y compromiso, el estudiante hace uso de las de las tecnologías poscosecha, investigando y analizando información respecto al tema, además de aplicar la observación de los cambios que ocurren durante un proceso de almacenamiento de poscosecha, con el fin de lograr una propuesta de uso de tecnologías para incrementar la vida útil de las frutas y hortalizas frescas.

22.-Articulación de los ejes

En esta experiencia educativa, el eje teórico se aborda en los principios en que se basan las tecnologías poscosecha, en tanto que el eje heurístico pretende que el estudiante experimente el acceso a las aplicaciones de las mismas para prolongar la vida poscosecha y asociarla a los productos. Se favorecen las actitudes de autonomía a través de la búsqueda de información, trabajo en equipo, responsabilidad y respeto (eje axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Sector de frutas y hortalizas frescas <ul style="list-style-type: none"> • Importancia económica y social • Mercado de frutas y hortalizas Pérdidas y desperdicio de frutas y hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de información • Análisis de soluciones para reducir las pérdidas de frutas y hortalizas. • Análisis e identificación de las condiciones adecuadas de almacenamiento y transporte de frutas y hortalizas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apertura para la interacción e intercambio de información. • Autoconfianza • Autocrítica • Búsqueda del bien

<ul style="list-style-type: none"> • Índice de desperdicio de frutas y hortalizas. • Causas de las pérdidas de frutas y hortalizas. • Soluciones para reducir las pérdidas de frutas y hortalizas. <p>Calidad en frutas y hortalizas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad y su complejidad en frutas y hortalizas. • Parámetros de calidad en frutas y hortalizas. <p>Manejo poscosecha de frutas y hortalizas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madurez e índices de madurez. • Métodos de empaque. • Enfriamiento de productos hortícolas. • Sistemas de almacenamiento y transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la importancia económica y social del sector de frutas y hortalizas. • Comprensión y expresión oral y escrita, en español e inglés. • Conocimiento y evaluación de los diferentes métodos de enfriamiento. • Evaluación y conocimiento de diferentes índices de madurez. • Habilidades básicas y analíticas de pensamiento. • Identificación de los parámetros de calidad en frutas y hortalizas. • Identificación del comportamiento de la oferta nacional e internacional de frutas y hortalizas. • Identificación y análisis de las causas de desperdicio de frutas y hortalizas. • Identificación y análisis de los diferentes métodos de empaque de frutas y hortalizas para su comercialización en fresco. • Identificar las oportunidades de mercado para las frutas y hortalizas. • Integración de la información y síntesis. 	<p>común</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso • Conciencia ética-ambiental. • Curiosidad. • Disposición y colaboración hacia el trabajo individual y multidisciplinario. • Honestidad • Respeto intelectual, a la diversidad cultural, de género, etc. • Responsabilidad social • Sentido de pertenencia a la cultura y a la universidad. • Tolerancia a la frustración.
---	--	--

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Acciones grupales e individuales programadas • Bitácora del curso • Discusión de conocimientos • Elaboración y resolución de problemas. • Enseñanza de terminología especializada • Realización - presentación de experimentos y reportes. • Revisión y lectura de artículos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación diagnóstica • Exposición • Investigación grupal • Prácticas de laboratorio • Resolución de problemas reales • Sesiones de discusión plenarias y en equipos • Trabajo individual en equipo y grupal

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos • Instrumentos y equipo de laboratorio. • Manual de prácticas. • Programa del curso • Reactivos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cañón • Computadora

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito (s) de aplicación	Porcentaje
Cumplimiento de reglamento de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Observancia de las reglas de seguridad y de trabajo. • Asistencia y puntualidad. 	Laboratorio	10%
Reporte de prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • Orden, claridad, revisión bibliográfica suficiente, resultados y discusión, entrega oportuna de resultados. 	Laboratorio	40%
Proyecto integrador, teórico sobre un producto que se produce en el estado de Veracruz	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición al trabajo grupal. • Exposición oral • Interés 	Aula	50%
TOTAL			100%

27.-Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, así como también el 80% mínimo de asistencia.

28.-Fuentes de información

Básicas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wills, RH y Lee, TH. 1992. Fisiología y manipulación de frutas y hortalizas post-recolección. Acribia, España. 2. Kays, SJ. 1991. Postharvest physiology of perishable plant products. AVI, USA. 3. Lira, SR. 1994. Fisiología vegetal. Trillas, México. 4. Hui, 2004. Handbook of vegetables Presevation and Processing. CRC Press 5. Brody, A. L. 1996. Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y en vacío. Acribia, España.
Complementarias
<ol style="list-style-type: none"> 1. Yahia, E., Higuera, C.I. 1999. Fisiología y Tecnología postcosecha de productos hortícolas. Limusa, México. 2. Higuera, C. I. 1992. Fisiología y tecnología postcosecha de productos horticolas. Limusa, México. 3. Hulme, A. 1970. The Biochemistry of Fruits and Fruits Products. Vol. I Academic Press. U.S.A. 4. Pantástico, E. 1975. Postharvest Physiology and utilization of Tropical and Subtropical Fruits and Vegetables. AVI Publischers, USA. 5. Ryall, A. y Lypton W. . 1979. Handling Transportation and Storage of Fruits and Vegetables. Vol. I. 2ª edición. AVI Publishers, USA. 6. Kader, A. D. 2003. Postharvest Technology of Horticultural Crops, 3ª Ed. University of California, USA.