

1. Datos de identificación

- Nombre de la institución y de la dependencia: Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
LICENCIADO EN CIENCIA DE ALIMENTOS
- Nombre de la unidad de aprendizaje: PROCESADO DE ALIMENTOS
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales: 72
- Horas extra aula, totales: 18
- Modalidad: Escolarizada
- Tipo de periodo académico: 7° Semestre
- Tipo de Unidad de aprendizaje: Obligatoria
- Área Curricular: ACFBP
- Créditos UANL: 3
- Fecha de elaboración: 13/11/2012
- Fecha de última actualización: 13/11/2012
- Responsable(s) del diseño: Dr. Carlos Abel Amaya Guerra

2. Presentación

Esta unidad de aprendizaje está ubicada en el séptimo semestre de la licenciatura en Ciencia de Alimentos y es de carácter obligatorio, es un curso teórico práctico. Es obligatorio haber cursado las unidades de aprendizaje Conservación de alimentos y Análisis integral de alimentos para cursar esta unidad ya que necesita del conocimiento general de las operaciones mecánicas y de conservación que se realizan en la industria de alimentos y de los principios para el análisis de alimentos. En esta unidad de aprendizaje se cubrirá los fundamentos del manejo, procesado y calidad-precio de los alimentos; divididos en dos grandes ramas: alimentos de origen animal y alimentos de origen vegetal.

3, Propósito(s)

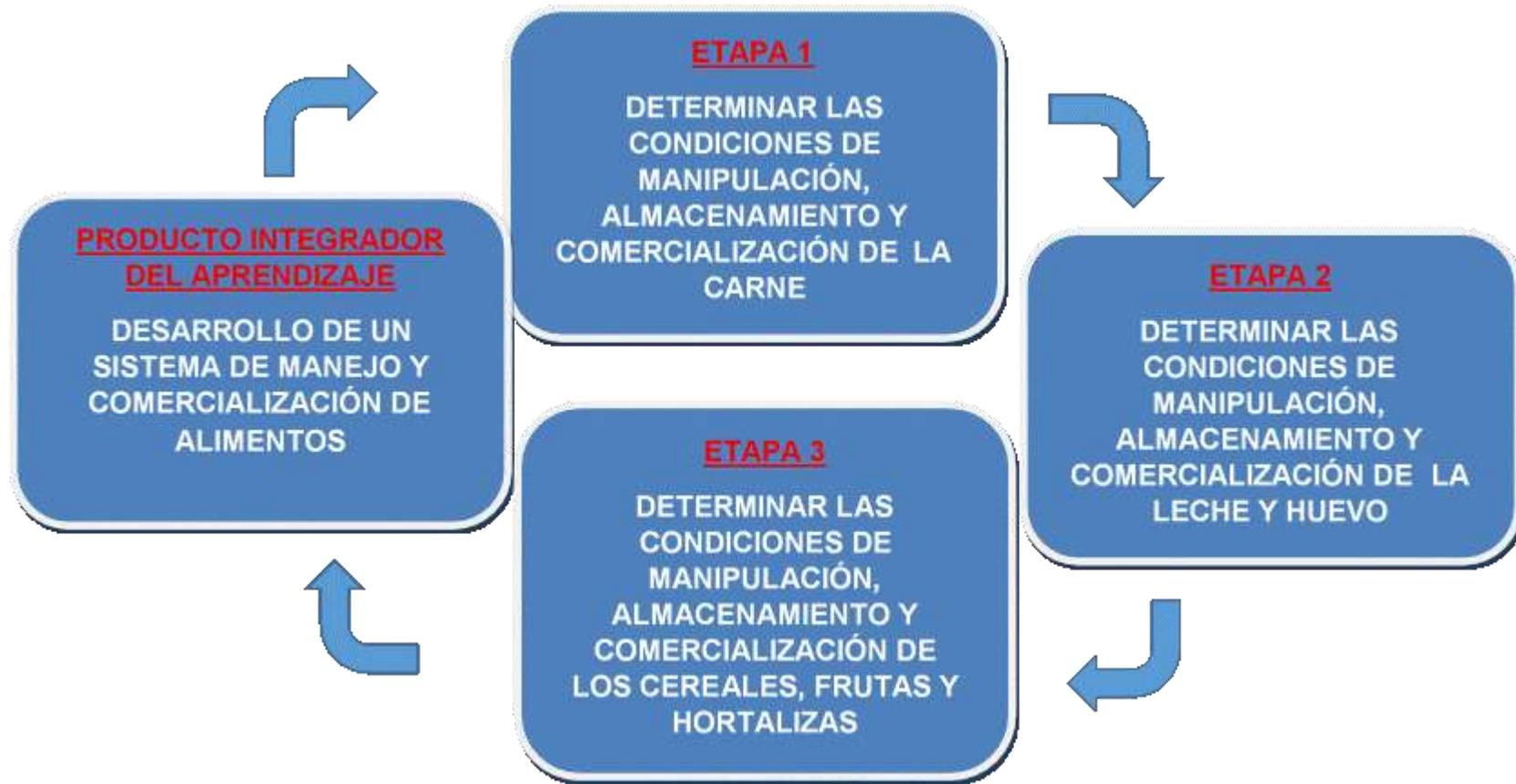
En esta unidad el alumno adquirirá las habilidades de manipular, envasar, almacenar, transportar y comercializar alimentos de origen animal y vegetal. Esto contribuirá al perfil de egreso de la carrera de mejorar los procesos de producción y conservación de alimentos siendo capaces de diseñar, evaluar y supervisar las condiciones adecuadas de proceso, almacenamiento y manejo de los alimentos. Al cursar esta unidad de aprendizaje el alumno tendrá la capacidad de desarrollarse mejor en los diferentes cursos de proceso de alimentos que llevará al final de su carrera y desarrollará productos alimentarios de mejor calidad y mayor vida de anaquel.

4. Competencias del perfil de egreso

- Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje
 - 8.- Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

- 10.- Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
- 12.- Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.
- Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje
 - 1.- *Gestionar la conservación de los alimentos con una visión integral de su composición y de las modificaciones que estos presentan por efecto de las condiciones de manejo y almacenamiento para garantizar su calidad e inocuidad.*
 - 2.- *Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, evaluando el efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos para contribuir a la mejora de la productividad con respeto al medio ambiente.*
 - 4.- *Utilizar técnicas fisicoquímicas, microbiológicas, biológicas y sensoriales de análisis de alimentos tomando en cuenta la normativa respectiva y/o las características de producto líder, en la evaluación de calidad de materias primas y líneas de producción para obtener productos alimenticios competitivos y con calidad.*
 - 5.- *Implementar sistemas de calidad requeridos en la industria alimentaria aplicando el conocimiento del alimento, condiciones de proceso, técnicas analíticas y normativas nacionales e internacionales para la toma de decisiones tendiente a una mejora continua y/o sostenida.*

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en etapas, de la unidad de aprendizaje

ETAPA 1.

Examinar las condiciones de manipulación, almacenamiento y comercialización de la carne para aportar datos de proceso que permitan la gestión de la conservación de los alimentos para garantizar su calidad e inocuidad y optimizar los procesos involucrados en la transformación de alimentos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>1. Portafolio de reporte de prácticas de laboratorio SOBRE: PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LA CARNE</p>	<p>Los reportes se entregan en el manual, redactando a mano en los espacios correspondientes establecidos en él. Aunque el trabajo en la sesión es en equipo, cada reporte se revisa individualmente).</p> <p>La fecha de entrega será al término de la sesión práctica siguiente, es decir, 7 días después de la realización de cada actividad.</p> <p>Es requisito haber asistido al 100% de las sesiones prácticas, para obtener una calificación en esta evidencia; la inasistencia a cualquiera de las sesiones de esta etapa significa un 0 (cero).</p> <p>Los reportes se evaluarán con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Resultados (25%) •Discusión (30%) •Conclusión (10%) •Fuentes de consulta (5%) •Cuestionario (20%). <p>En los resultados recopila y ordena los datos obtenidos presentándolos en párrafos, cuadros o gráficos claramente identificados.</p> <p>La discusión debe contrastar las</p>	<p>El facilitador expone el tema de factores nutricionales, genéticos y ante-mortem que influyen en la calidad de la carne y rendimiento de la canal.</p> <p>El alumno determina en el laboratorio la capacidad de retención de agua de la carne.</p> <p>Actividades previas: Revisión de literatura, obtener 100 gr de carne molida de res, cerdo o ave (según indicación del instructor).</p> <p>Actividades en el laboratorio. El alumno armara el equipo según indicaciones del manual y medirá en 24 horas la capacidad de retención de agua de la muestra estudiada.</p> <p>Actividades posteriores: El alumno realizará el reporte de resultados según los criterios de desempeño y la rúbrica para reporte de</p>	<p>FACTORES NUTRICIONALES, GENÉTICOS Y ANTE-MORTEM QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA CARNE Y RENDIMIENTO DE LA CANAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores genéticos y nutricionales que condicionan la calidad de la carne (genotipos, productos terminales). - Tecnologías de evaluación de la calidad de la carne. - Factores ante-mortem (transporte, ayuno, aturdimiento), que afectan al bienestar animal y a la calidad de la carne. - Estrategias minimización del olor sexual: manejo, castración, inmunocastración, etc. - Preferencias de los consumidores en relación a la carne. <p>EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA</p>	<p>Aula</p> <p>Libros</p> <p>Programa Analítico</p> <p>Pizarrón</p> <p>Infocus</p> <p>Plataforma Nexus</p> <p>Biblioteca</p> <p>Laboratorio</p> <p>Material de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estufa de secado • Desecador • Refrigerador • Crisol • Pinzas • Sacacorchos • Navaja • Charola de aluminio • Piceta • Bureta • Pipetas • Goteros • Parafilm • Gasa <p>Internet</p> <p>Rúbrica para reporte de práctica de laboratorio</p>

	<p>actividades realizadas con el estado del conocimiento sobre el tema correspondiente, sustentado en referencias bibliográficas.</p> <p>Las fuentes de consulta deben ser relevantes y de pertinencia suficiente para justificar lo discutido así como las respuestas del cuestionario (Formato APA).</p> <p>Las respuestas del cuestionario deberán ser redactadas a mano de forma legible y en letra molde.</p> <p>Durante las sesiones de laboratorio, será obligatorio para el registro de asistencia, presentar los esquemas preliminares realizados durante las actividades cuando así lo solicite el facilitador. Es requisito para tener derecho a la calificación de una actividad de laboratorio el haber asistido a la totalidad de sesiones dedicadas para su ejecución.</p> <p>El portafolio debe contener los reportes de las practicas correspondientes a las propiedades tecnológicas de la carne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de retención de agua de la carne. 2. Capacidad de emulsificante de la carne. 	<p>práctica de laboratorio.</p> <p>El facilitador expone el tema de evaluación de la calidad de la carne por el método de la USDA y tradicional que se usa en México para la medida de la composición de la canal y su calidad.</p> <p>El alumno determina en el laboratorio la Capacidad de emulsificante de la carne.</p> <p>Actividades previas: Revisión de literatura, obtener 100 gr de carne molida de res, cerdo o ave (según indicación del instructor).</p> <p>Actividades en el laboratorio. El alumno tomará una muestra de 10 g y la mezclará con 5 g de sal con agitación severa. Después pondrá la muestra en los tubos para centrífuga y los centrifugará a 10000 rpm por 10 minutos. Al final tomará los resultados.</p> <p>Actividades posteriores: El alumno realizará el reporte de resultados según los criterios de desempeño y la rúbrica para reporte de práctica de laboratorio.</p>	<p>CARNE. NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA MEDIDA DE LA COMPOSICIÓN DE LA CANAL Y SU CALIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calidad de la canal y rendimientos al despiece - Método de la USDA - Método Calidad Nuevo León - Clasificación de canales - Tratamiento post-mortem de las canales. - Factores post-mortem que afectan la calidad de la carne y su vida útil. - Maduración de la carne (tenderización, procesos enzimáticos). 	<p>Rúbrica para PIA</p> <p>Manual de laboratorio</p> <p>Apoyo didáctico para temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de retención de agua de la carne. - Capacidad de emulsificante de la carne.
--	--	---	--	---

<p>2. PPA 1: Reporte de la descripción de las condiciones ideales de empaque y manejo de la carne fresca y estudio de las condiciones de mercadeo y determinación de la calidad de carne fresca en 3 centros comerciales.</p>	<p>El reporte de PPA debe contener:</p> <p>Introducción</p> <p>Revisión de literatura</p> <p>Problemática local</p> <p>Manejo sugerido</p> <p>Conclusiones</p> <p>Bibliografía</p> <p>Se toma en cuenta para la calificación:</p> <p>Información contenida</p> <p>Calidad de pensamiento y comunicación</p> <p>Vocabulario</p> <p>Organización</p> <p>Ortografía</p> <p>Fuentes</p> <p>Aspectos de fondo:</p> <p>Para la problemática local se visita por equipo 3 centros comerciales en cuestión para familiarizarse con la problemática local.</p> <p>Investigar un tipo igual de carne en los 3 centros comerciales y evaluar: color, textura y jugo en el empaque. También evaluar la temperatura de almacenamiento y tipo de luz utilizada.</p> <p>Con estos datos realizar el reporte de lo encontrado, poniendo especial atención en las conclusiones donde se hará una</p>			
--	---	--	--	--

<p>3. Primer Examen Parcial 1</p>	<p>crítica de las condiciones de manejo ya almacenamiento de la carne en los centro comerciales y se propondrán los métodos que se consideren adecuados para mejorarlos.</p> <p>El alumno debe cumplir con al menos 80% de asistencia a clase</p> <p>El alumno debe haber entregado y aprobado las actividades de cada etapa</p> <p>No se aplicará el examen al alumno que llegue tarde.</p> <p>El alumno debe demostrar su honestidad durante el desarrollo del examen</p> <p>La calificación aprobatoria será de 70</p> <p>El examen se aplica en lugar, fecha y hora estipulados por subdirección académica.</p>			
--	---	--	--	--

ETAPA 2.

Examinar las condiciones de manipulación, almacenamiento y comercialización de la leche y el huevo para aportar datos de proceso que permitan la gestión de la conservación de los alimentos para garantizar su calidad e inocuidad y optimizar los procesos involucrados en la transformación de alimentos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>4. Portafolio de reporte de prácticas de laboratorio SOBRE: PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LA LECHE Y EL HUEVO</p>	<p>Los reportes se entregan en el manual, redactando a mano en los espacios correspondientes establecidos en él. Aunque el trabajo en la sesión es en equipo, cada reporte se revisa individualmente.</p> <p>La fecha de entrega será al término de la sesión práctica siguiente, es decir, 7 días después de la realización de cada actividad.</p> <p>Es requisito haber asistido al 100% de las sesiones prácticas, para obtener una calificación en esta evidencia; la inasistencia a cualquiera de las sesiones de esta etapa significa un 0 (cero).</p> <p>Los reportes se evaluarán con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Resultados (25%) •Discusión (30%) •Conclusión (10%) •Fuentes de consulta (5%) •Cuestionario (20%). 	<p>El facilitador expone el tema de fisiología de la leche, instalaciones y equipos de ordeño.</p> <p>El alumno determina en el laboratorio la fuerza del cuajo en la leche.</p> <p>El facilitador expone el tema de fisiología y calidad del huevo.</p> <p>El alumno determina en el laboratorio la calidad del huevo fresco.</p>	<p>FISIOLOGÍA DE LA LECHE, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE ORDEÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los factores genéticos y nutricionales que condicionan la calidad de la leche (genotipos, productos terminales). - Tecnologías de evaluación de la calidad de la leche. - Factores de estrés que afectan al bienestar animal y a la calidad de la leche. - Las características de las instalaciones para el ordeño. - El equipo utilizado para el ordeño, - Las condiciones para un ordeño que garantice el máximo rendimiento e inocuidad de la leche. - Tipos de suciedad en el equipo lechero. <p>FISIOLOGÍA Y CALIDAD DEL HUEVO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y Composición del Huevo. - Cambios químicos y 	<p>Aula</p> <p>Libros</p> <p>Programa Analítico</p> <p>Pizarrón</p> <p>Infocus</p> <p>Plataforma Nexus</p> <p>Biblioteca</p> <p>Laboratorio</p> <p>Material de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estufa de secado • Desecador • Refrigerador • Crisol • Pinzas • Sacacorchos • Navaja • Charola de aluminio • Piceta • Bureta • Pipetas • Goteros • Parafilm • Gasa <p>Internet</p> <p>Rúbrica para reporte de práctica de laboratorio</p> <p>Rúbrica para PIA</p>

	<p>En los resultados recopila y ordena los datos obtenidos presentándolos en párrafos, cuadros o gráficos claramente identificados.</p> <p>La discusión debe contrastar las actividades realizadas con el estado del conocimiento sobre el tema correspondiente, sustentado en referencias bibliográficas.</p> <p>Las fuentes de consulta deben ser relevantes y de pertinencia suficiente para justificar lo discutido así como las respuestas del cuestionario (Formato APA).</p> <p>Las respuestas del cuestionario deberán ser redactadas a mano de forma legible y en letra molde.</p> <p>Durante las sesiones de laboratorio, será obligatorio para el registro de asistencia, presentar los esquemas preliminares realizados durante las actividades cuando así lo solicite el facilitador. Es requisito para tener derecho a la calificación de una actividad de</p>		<p>físicos durante el procesamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usos Industriales del Huevo. - Cambios Químicos y deterioro durante el almacenamiento. 	<p>Manual de laboratorio Apoyo didáctico para temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la fuerza del cuajo en la leche. - Determinación de la calidad del huevo fresco.
--	--	--	--	---

<p>5. PPA2 Descripción de las condiciones ideales de empaque y manejo de la leche y el huevo y estudio de las condiciones de mercadeo y manejo en 3 centros comerciales.</p>	<p>laboratorio el haber asistido a la totalidad de sesiones dedicadas para su ejecución. El portafolio debe contener los reportes de las PRACTICAS CORRESPONDIENTES A FISILOGIA POSTCOSECHA: 1. Evaluación de la fuerza del cuajo en la leche. 2. Determinación de la calidad del huevo fresco.</p> <p>El reporte de PPA debe contener: Introducción Revisión de literatura Problemática local Manejo sugerido Conclusiones Bibliografía</p> <p>Se toma en cuenta para la calificación: Información contenida Calidad de pensamiento y comunicación Vocabulario Organización Ortografía Fuentes</p>			
---	--	--	--	--

<p>6. Segundo examen parcial 2</p>	<p>Aspectos de fondo:</p> <p>Para la problemática local se visita por equipo 3 centros comerciales en cuestión para familiarizarse con la problemática local.</p> <p>Investigar un tipo igual de carne en los 3 centros comerciales y evaluar: color, textura y jugo en el empaque. También evaluar la temperatura de almacenamiento y tipo de luz utilizada.</p> <p>Con estos datos realizar el reporte de lo encontrado, poniendo especial atención en las conclusiones donde se hará una crítica de las condiciones de manejo ya almacenamiento de la carne en los centro comerciales y se propondrán los métodos que se consideren adecuados para mejorarlos.</p> <p>El alumno debe cumplir con al menos 80% de asistencia a clase El alumno debe haber entregado y aprobado las actividades de cada etapa No se aplicará el examen al alumno que llegue tarde. El alumno debe demostrar su honestidad durante el desarrollo del examen</p>			
---	--	--	--	--

	La calificación aprobatoria será de 70 El examen se aplica en lugar, fecha y hora estipulados por subdirección académica.			
--	--	--	--	--

ETAPA 3
Examinar las condiciones de manipulación, almacenamiento y comercialización de los cereales, frutas y hortalizas para aportar datos de proceso que permitan la gestión de la conservación de los alimentos para garantizar su calidad e inocuidad y optimizar los procesos involucrados en la transformación de alimentos.

Evidencias de aprendizaje	de	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
7. Reporte de prácticas de laboratorio SOBRE: PROPIEDADES IMPORTANTES PARA EL ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE LOS CEREALES, FRUTAS Y HORTALIZAS.		<p>EVIDENCIA 7:</p> <p>Los reportes se entregan en el manual, redactando a mano en los espacios correspondientes establecidos en él. Aunque el trabajo en la sesión es en equipo, cada reporte se revisa individualmente.</p> <p>La fecha de entrega será al término de la sesión práctica siguiente, es decir, 7 días después de la realización de cada actividad.</p> <p>Es requisito haber asistido al 100% de las sesiones prácticas, para obtener una calificación en esta evidencia; la inasistencia a cualquiera de las sesiones de esta etapa significa un 0 (cero).</p> <p>Los reportes se evaluarán con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Resultados (25%) 	<p>El facilitador expone el tema de fisiología y bioquímica de frutos y vegetales. El alumno determina en el laboratorio la pérdida de peso y contenido relativo de agua en productos pos cosecha y elabora con los resultados obtenidos el reporte de los mismos.</p> <p>El facilitador expone</p>	<p>Propiedades y clasificación de los cereales</p> <p>Procesos metabólicos en productos cosechados.</p> <p>Fisiología y bioquímica de la respiración.</p> <p>Consideraciones metabólicas en productos cosechados. Efectos de la Respiración.</p> <p>Sustratos Respiratorios. Puntos de Control en las Rutas Respiratorias.</p> <p>Maduración de frutos.</p> <p>Frutos carnosos. Cambios en la tasa respiratoria de ciertos frutos.</p> <p>Iniciación de la maduración. Métodos para la evaluación de la maduración.</p> <p>Métodos Físicos: Tamaño, textura.</p> <p>Métodos Químicos: Agua, Sólidos</p>	<p>Aula</p> <p>Libros</p> <p>Programa Analítico</p> <p>Pizarrón</p> <p>Infocus</p> <p>Plataforma Nexus</p> <p>Biblioteca</p> <p>Laboratorio</p> <p>Material de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estufa de secado • Desecador • Refrigerador

	<ul style="list-style-type: none"> •Discusión (30%) •Conclusión (10%) •Fuentes de consulta (5%) •Cuestionario (20%). <p>En los resultados recopila y ordena los datos obtenidos presentándolos en párrafos, cuadros o gráficos claramente identificados.</p> <p>La discusión debe contrastar las actividades realizadas con el estado del conocimiento sobre el tema correspondiente, sustentado en referencias bibliográficas.</p> <p>Las fuentes de consulta deben ser relevantes y de pertinencia suficiente para justificar lo discutido así como las respuestas del cuestionario (Formato APA).</p> <p>Las respuestas del cuestionario deberán ser redactadas a mano de forma legible y en letra molde.</p> <p>Durante las sesiones de laboratorio, será obligatorio para el registro de asistencia, presentar los esquemas preliminares realizados durante las actividades cuando así lo solicite el facilitador. Es requisito para tener derecho a la calificación de una actividad de laboratorio el haber asistido a la totalidad de sesiones dedicadas para su ejecución.</p> <p>El portafolio debe contener los reportes de las PRACTICAS CORRESPONDIENTES A FISILOGIA POSTCOSECHA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación de fragmentos de insectos. 2. Efecto del Etileno y Acetileno en la Maduración de Frutas y Hortalizas <p>EVIDENCIA 8 Incluye: Introducción Revisión de literatura</p>	<p>el tema de maduración y empaque. El alumno determina en el laboratorio la madurez y calidad de frutas y hortalizas mediante métodos subjetivos y elabora con los resultados obtenidos el reporte de los mismos.</p>	<p>solubles, Azúcares específicos, Almidón, Acidez.</p> <p>Necesidades del empaquetado. Contención y protección del producto, Características del empaque. Tipos de materiales de los empaques. Control de atmósfera en empaques y almacenes. Atmosferas controladas, sistema de envases dinámicos, etc. Materiales para el empaquetado y su normatividad. Pruebas de los empaques. Categoría de empaques de frutas y hortalizas. Para unidades de consumo, para transporte, para carga unitaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crisol • Pinzas • Sacacorchos • Navaja • Charola de aluminio • Piceta • Bureta • Pipetas • Goteros • Parafilm • Gasa <p>Internet</p> <p>Rúbrica para reporte de práctica de laboratorio</p> <p>Rúbrica para PIA</p> <p>Manual de laboratorio Apoyo didáctico para temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de peso y contenido relativo de agua en productos postcosecha. - Determinación de madurez y calidad. Métodos subjetivos.
--	--	--	--	---

<p>8, PPA3 Descripción de las condiciones ideales de empaque y manejo de Los cereales, frutas y hortalizas y estudio de las condiciones de mercadeo y manejo en 3 centros comerciales.</p>	<p>Problemática local Manejo sugerido Conclusiones Bibliografía</p> <p>Para la problemática local se visita por equipo 3 centros comerciales en cuestión para familiarizarse con la problemática local.</p> <p>Se toma en cuenta para la calificación: Información contenida Calidad de pensamiento y comunicación Vocabulario Organización Ortografía Fuentes Ayudas visuales Presentación</p> <p>EVIDENCIA 9 El alumno debe cumplir con al menos 80% de asistencia a clase El alumno debe haber entregado y aprobado las actividades de cada etapa No se aplicará el examen al alumno que llegue tarde. El alumno debe demostrar su honestidad durante el desarrollo del examen La calificación aprobatoria será de 70 El examen se aplica en lugar, fecha y hora estipulados por subdirección académica.</p>			
---	---	--	--	--

9. Tercer examen parcial 3				
-------------------------------	--	--	--	--

6. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa).

PRODUCTOS A CONSIDERAR	ETAPAS			TOTAL (%)
	I	II	III	
EVIDENCIAS	10	10	10	30
EXAMEN	15	15	10	40
PPA, PIA	10	10	10	30
TOTAL (%)	35	35	30	100

7. Producto integrador del aprendizaje de la unidad de aprendizaje (señalado en el programa sintético).

Elaboración de un reporte donde se reconozcan los factores principales que intervienen en el manejo, almacenamiento y mercadeo de productos de origen animal y vegetal en 3 productos elegidos por los alumnos

8. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

Adel Kader. 2002. Postharvest Technology of Horticultural Crops, 3rd Ed.
 Agrios, G.N. 2005. Fitopatología. 5ª Ed. LIMUSA, México.
 Barkai-Golan. 2001. Postharvest Diseases of Fruits and Vegetables: Development and Control. Elsevier Science; 1 edition.
 Bartz, Jerry A. and Brecht, Jeffrey K. 2002. Postharvest Physiology and Pathology of Vegetables. CRC Press; 2 edition.
 Chakraverty, Mujumdar, Ramaswamy. 2002. Handbook of Postharvest Technology: Cereals, Fruits, Vegetables, Tea, and Spices.
 Dikeman, M. 2004. Encyclopedia of Meat Sciences.
 Do Nascimento Nunes Maria Cecilia. 2008. Color Atlas of Postharvest Quality of Fruits and Vegetables.
 Elton D. Aberle. 2001. Principles of Meat Science.
 Fennema Owen R. Srinivasan Damodaran; Kirk L. Parkin. 2010. Química de los alimentos. Tercera Ed. Editorial Acribia, S. A.
 Florkowski, Stanley, Shewfelt and Brueckner. 2009. Postharvest Handling, Second Edition: A Systems Approach.
 Hui, Y. H. 2012. Handbook of Meat and Meat Processing.
 Nirmal K. Sinha, Y. H. Hui, E. Özgül Evranuz and Muhammad Siddiq. 2010. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing.

Sapers, Gorny and Ahmed. 2005. Microbiology of Fruits and Vegetables. CRC Press; 1 edition.
Shimshon Ben Yeoshua. 2005. Environmentally Friendly Technologies for Agricultural Produce Quality.
Varnam and Jane P. Sutherland. 2001. Milk and Milk Products: Technology, Chemistry, and Microbiology.
Walstra, P, Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, Tom J. Geurts. 2005. Dairy Science and Technology.

FUENTES ELECTRÓNICAS BASES DE DATOS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL UANL

American Chemical Society-Colección de revistas
Food Science Source
ProQuest Biology Journals
ProQuest Dissertations & Theses
Science Online
Springer
Web of Science: Science Citation Index Expanded

HEMEROGRAFÍA

Acta Horticulturae.
Food Technology.
Friticultura Profesional.
Horticultura.
HortScience.
Journal of the American Society for Horticultural Science.
Pesquisa Agropecuaria Brasileira.
Plant Diseases.
Plant Physiology.
Scientia Agricola.

Martínez-Romero D, Bailén G, Valero D, et al. Tools to Maintain Postharvest Fruit and Vegetable Quality through the Inhibition of Ethylene Action: A Review. Critical Reviews in Food Science & Nutrition [serial online]. August 2007; 47(6):543-560. Available from: Food Science Source, Ipswich, MA. Accessed October 29, 2011.

Effects of the Postharvest Storage Temperature and its Fluctuations on the Keeping Quality of Agaricus Bisporus. Texto completo disponible By: Jiying Zhu; Xiangyou Wang; Yingchao Xu. International Journal of Food Engineering, 2006, Vol. 2 Issue 1, p1-12, 12p

