

Curso: Sistemas de Transformación de Agroproductos		Horas aula: 3
Clave: 072CE054		Horas virtuales: 2
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 2
Competencia del área: Integrar proyectos agropecuarios que incorporen los componentes básicos de los procesos de producción, transformación y comercialización de agroproductos, utilizando el pensamiento estratégico y la negociación, con el fin de desarrollar productos eficaces y eficientes, bajo los estándares requeridos en los mercados del sector económico correspondiente.	Competencia del curso: Analizar las etapas del proceso de transformación de productos de origen animal y vegetal para la obtención de agroproductos con un enfoque en calidad total estandarizada bajo normas de sanidad e inocuidad, mediante el pensamiento estratégico y la innovación en las empresas del sector primario.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los diversos factores que influyen en la modificación organoléptica de productos de origen animal y vegetal con la finalidad de promover el desarrollo de nuevos productos agropecuarios de calidad y con mayor vida de anaquel, considerando las buenas prácticas de manufactura y la normatividad mexicana vigente. 2. Analizar las etapas y los métodos de transformación y conservación de productos de origen animal y vegetal que permitan el desarrollo de agroproductos innovadores de calidad, para que cumplan con las especificaciones que demanda el mercado, a través del pensamiento estratégico y de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas. 3. Detectar los riesgos y puntos críticos de control en los sistemas de transformación agropecuarios con el fin de promover, mediante el pensamiento estratégico y el análisis de problemas, el cumplimiento de las especificaciones que demandan los mercados bajo estándares de inocuidad y calidad definidos por las buenas prácticas de manejo. 		
Perfil del docente:		
Ingeniero Agroindustrial, en Agronomía, Tecnología de Alimentos o carreras afines; preferentemente posgrado en Tecnología de Alimentos o áreas afines; tener como mínimo 2 años de experiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje, actualización constante en el área afín a la asignatura y en el manejo de tecnologías digitales. Además, debe tener competencias de razonamiento, sentido crítico, liderazgo, planificación, gestión de la información, compromiso ético, trabajo colaborativo y con sensibilidad al medio ambiente.		
Elaboró: ALEJANDRO EPIGMENIO CHAVEZ		Marzo 2023
Revisó: GISELL FERNANDA GARCÍA ALBELAIS		

	Septiembre 2023
Última actualización:	
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	

Elemento de competencia 1: Describir los diversos factores que influyen en la modificación organoléptica de productos de origen animal y vegetal con la finalidad de promover el desarrollo de nuevos productos agropecuarios de calidad y con mayor vida de anaquel, considerando las buenas prácticas de manufactura y la normatividad mexicana vigente.

Competencias blandas a promover: Innovación; enfoque a la calidad;

EC1 Fase I: Factores y cambios que intervienen en los sistemas de transformación de agroproductos

Contenido: Factores físicos, químicos y biológicos que modifican la composición de los agroproductos; vida de anaquel de productos terminados

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Cuadro sinóptico sobre los factores que modifican las características de los agroproductos

Elaborar de forma individual, un cuadro sinóptico con la información proporcionada por el facilitador sobre los factores físicos, químicos y biológicos que modifican las características organolépticas de los productos de origen animal y vegetal.

Revisar de forma independiente los recursos de la actividad y los ejemplos proporcionados por el facilitador en el aula y profundizar en el tema, hacer uso de la herramienta digital de su preferencia para elaborar gráficos, por ejemplo Canva.

Participar de forma activa en una discusión grupal sobre el tema, donde debe aportar ideas o conceptos sobre los resultados obtenidos de su investigación.

2 hrs. Aula
1 hr. Virtual
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Software recomendado: [Canva](#)
- Amores de Gea, D. (2013). [Manual manipulación de alimentos e higiene alimentaria. Pág. 16-19.](#)
- Díaz Torres, R. (2009). [Conservación de los alimentos. Pág. 4-15.](#)
- Fennema, O.R. (2000). [Química de los alimentos. Pág. 8-10.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Cuadro sinóptico](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Síntesis del tema vida de anaquel en productos agropecuarios

Realizar de forma individual, una síntesis en el cuaderno de apuntes basado en el tema: "vida de anaquel en productos agropecuarios", tomando como referencias los recursos de la actividad, así como la información recabada en el aula.

Participar responsablemente en sesiones posteriores, en una mesa redonda donde cada quien formule una conclusión misma que será integrada a la evidencia para su entrega.

2 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- Carrillo y Reyes. (2013). [Vida útil de los alimentos](#)
- Comité Científico Asesor de Seguridad Alimentaria. (2018). [Extensión de la fecha de consumo de los alimentos. Pág. 14-17.](#)
- Video: [Vida útil de los alimentos: qué es y para qué se utiliza en la industria alimentaria](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Síntesis](#)

EC1 Fase II: Productos agrícolas y pecuarios susceptibles de transformarse

Contenido: Productos y subproductos de origen animal y vegetal de importancia para consumo humano

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Cuadro Comparativo sobre los productos de origen vegetal susceptibles a transformación

Elaborar de forma individual e independiente, un cuadro comparativo sobre las diferencias entre frutales, hortalizas, leguminosas, cereales y oleaginosas.

Participar de forma responsable en la retroalimentación por medio de una mesa redonda donde cada participante confluirá en una conclusión personal.

2 hrs. Aula
1 hr. Virtual
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Albrecht et al. (2019). [Manual de frutas y hortalizas](#)
- Astiasarán, A. I. y Martínez, H. J. A. (2000). [Alimentos: Composición y propiedades. Pag. 135-190.](#)
- SADER. (2017, 14 de septiembre). [Oleaginosas: canola, cártamo, girasol, soya mexicanas.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Cuadro comparativo](#)

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Mapa mental sobre los derivados de productos de origen animal

Elaborar de forma individual e independiente, un mapa mental, sobre los principales productos derivados de los sistemas de producción bovina, porcina, apícola, avícola, ovina y caprina y sus características, con base en los temas vistos en el aula, así como los materiales contenidos en la sección de recursos y en fuentes confiables de internet.

Ingresar a algún programa para crear mapas mentales, como por ejemplo MindMeister u algún otro de su preferencia y seguir los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador.

Participar en el proceso de retroalimentación grupal y aportar sus ideas o conceptos a modo de discusión guiada.

3 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Software sugerido: [Mindmeister](#)
- Lobos O. I. e Icarte F. J. (2021). [Agregación de valor del ovino. Capítulo 2.](#)
- Medin, R. (2016). [Alimentos: introducción, técnica y seguridad. Capítulos 9 y 10.](#)
- Ulloa et al. (2010). [La miel de abeja y su importancia.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Mapa mental](#)

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Ensayo sobre la leche: sus componentes y derivados

Realizar de forma individual e independiente, un ensayo donde se resalte la importancia de la leche como un recurso indispensable para la elaboración de otros productos, su composición nutrimental, y los procesos de conservación y almacenamiento utilizados para este producto, así como los beneficios económicos y sociales que contribuyen

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Badui, D. S. (2006). [Química de los alimentos. Capítulo 12.](#)
- Medin, R. (2016). [Alimentos: introducción, técnica y](#)

<p>al desarrollo de la cadena de producción leche y derivados.</p> <p>Participar en el proceso de evaluación y retroalimentación mediante preguntas sobre el tema para llegar a conclusiones.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>seguridad. Capítulo 8.</p> <ul style="list-style-type: none"> Noguera et al. (2018). Principios de la preparación de alimentos. Pág. 55-80. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Ensayo</p>
<p>EC1 Fase III: Industrias transformadoras de productos agropecuarios</p> <p>Contenido: Agentes que intervienen en la etapa de transformación en una cadena agroalimentaria; Tipos de industrias transformadoras de productos Agropecuarios</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 6: Infografía sobre las principales etapas de una cadena productiva agroalimentaria</p> <p>Elaborar en equipo una infografía sobre las principales etapas de una cadena productiva agroalimentaria y sus características, con base en la información recabada en la sesión presencial, así como el análisis independiente de los materiales proporcionados en la sección de recursos u otras fuentes de información confiables.</p> <p>Ingresar a algún programa para crear infografías, como por ejemplo Canva, o cualquier otra de su preferencia, seguir los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador y entregar la infografía por plataforma educativa institucional para su evaluación.</p> <p>Participar en la discusión a modo de plenaria grupal y exponer los resultados de la actividad, aportar su punto de vista y conocimientos adquiridos.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Software sugerido: Canva Cayeros et al. (2016). Cadenas productivas y Cadenas de valor. García-Winder et al. (2009). Cadenas agroalimentarias. Laguna-Reyes, C. M. (2010). Cadenas productivas, columna vertebral de los clusters industriales mexicanos. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Infografía</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Presentación multimedia sobre las principales industrias agroalimentarias</p> <p>Realizar una presentación multimedia sobre las principales industrias en los sistemas de transformación agroalimentaria según sea asignado por el facilitador a través de la generación de equipos.:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acopiadora Extractivas 	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hernández-Cortés, C. y Pérez-Sánchez, A. (2020). La industria alimentaria en México. Morales, A., Rendón, A. y Guillén, J. (2020). La industria agroalimentaria y las grandes empresas.

<ul style="list-style-type: none"> • Transformadoras • Comercializadoras <p>Trabajar de forma independiente en el equipo asignado para la selección de la información y el desarrollo de la presentación. Hacer uso de la creatividad para plasmar contenido y elementos multimedia para transmitir el tema.</p> <p>Realizar, de forma individual, un cuadro que concentre las características de las industrias transformadoras de agroproductos a partir de la presentación del equipo y la propia.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Virtual 2 hrs. Independientes</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Presentación multimedia</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Práctica sobre visita a una industria transformadora de agroproductos</p> <p>Realizar en equipo la práctica correspondiente a la visita a una industria transformadora de agroproductos con el objetivo de describir las principales etapas de una unidad de producción y transformación de productos de origen animal y/o vegetal.</p> <p>Realizar de forma individual un reporte escrito sobre los principios esenciales resultantes de la visita, complementar con la información proporcionada por el facilitador sobre las labores desarrolladas en cada etapa de la cadena productiva</p> <p>2 hrs. Aula 3 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa transformadora de agroproductos. • Exposición detallada sobre las etapas que contribuyen a la transformación de productos de origen animal y/o vegetal. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Reporte de prácticas</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Evaluación del primer elemento de competencia</p> <p>Resolver de manera individual y en el aula la evaluación diseñada por el facilitador correspondiente al primer elemento de competencia.</p> <p>Revisar de manera independiente los temas, actividades y recursos revisados en clases anteriores como estudio para la evaluación del elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen proporcionado por el facilitado. • Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Cantidad de aciertos con relación al número de preguntas.</p>

Evaluación formativa:

- Cuadro sinóptico sobre los factores que modifican las características de los agroproductos
- Síntesis del tema vida de anaquel en productos agropecuarios
- Cuadro Comparativo sobre los productos de origen vegetal susceptibles a transformación
- Ensayo sobre la leche: sus componentes y derivados
- Mapa mental sobre los derivados de productos de origen animal
- Infografía sobre las principales etapas de una cadena productiva agroalimentaria
- Presentación multimedia sobre las principales industrias agroalimentarias
- Visita a una industria transformadora de agroproductos
- Evaluación del primer elemento de competencia

Fuentes de información

1. Albrecht, C., Zizich, N., Garnero, Z. S., Scavuzzo, M. y Cervilla, N. S. (2019). Manual de frutas y hortalizas: propiedades físico-químicas y condiciones de manipulación y conservación. https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Scavuzzo/publication/337496272_Manual-de-frutas-y-hortalizas-propiedades-fisico-quimicas-y-condiciones-de-manipulacion-y-conservacion.pdf
2. Amores de Gea, D. (2013). Manual manipulación de alimentos e higiene alimentaria. Editorial CEP, S.L. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/50662>
3. Carrillo, M. L. y Reyes, M. A. (2014). Vida útil de los alimentos. CIBA Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias. 2(3):32. https://www.researchgate.net/publication/312955255_Vida_util_de_los_alimentos_Lifetime_food
4. Cayeros, A. S.E., Robles, Z. F. J. y Soto, C. E. (2016). Cadenas productivas y cadenas de valor. Educateconciencia. 10(11):6-12. <https://core.ac.uk/download/pdf/268579414.pdf>
5. Díaz Torres, R. (2009). Conservación de los alimentos. Editorial Félix Varela. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/71247>
6. Hernández-Cortés, C. y Pérez-Sánchez, A. (2020). La industria alimentaria en México: comportamiento y distribución geográfica durante 1999-2014. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 30(56). e201037. <https://doi.org/10.24836/es.v30i56.1037>
7. Laguna-Reyes, C. M. (2010). Cadenas productivas, columna vertebral de los clusters industriales mexicanos. Economía mexicana. Nueva época, 19(1), 119-170. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pidS1665-20452010000100004&lnges&tlnges
8. Lobos O. I. e Icarte F. J. (2021). Agregación de valor del ovino en el territorio Patagonia Verde, región de Los Lagos. Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. <https://hdl.handle.net/20.500.14001/68370>
9. Lo del Comer - Ciencia y Tecnología de Alimentos (30 noviembre 2022). Vida útil de los alimentos: qué es y para qué se utiliza en la industria alimentaria [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=uO-28z5LGBc&t1s>
10. Medin, R. (2016). Alimentos: introducción, técnica y seguridad (5a. ed.). Fundación Proturismo. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/77383>
11. Morales, A., Rendón, A. y Guillén, J. (2020). La industria agroalimentaria y las grandes empresas. Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 12:390-407. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/1660/1670>

12. Noguera, F., Gigante, S., Menoni, C., Aude, I., Montero, D. y Peña, N. (2018). Principios de la preparación de alimentos. Comisión Sectorial de Enseñanza. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/21084/1/Principios-de-la-preparacio%CC%81n-de-alimentos-Noguera-2018%282%29.pdf>
13. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (14 septiembre 2017). Oleaginosas: canola, cártamo, girasol, soya mexicanas. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/256431/B_sico-Oleaginosas-parte_una.pdf
14. Ulloa, J. A., Mondragón, C. P. M., Rodríguez, R. R., Reséndiz, V. J. A. y Rosas, U. P. (2010). La miel de abeja y su importancia. Fuente 2(4). 11-17. <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/01-04/2.pdf>

Elemento de competencia 2: Analizar las etapas y los métodos de transformación y conservación de productos de origen animal y vegetal que permitan el desarrollo de agroproductos innovadores de calidad, para que cumplan con las especificaciones que demanda el mercado, a través del pensamiento estratégico y de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.

Competencias blandas a promover: Enfoque a la calidad; innovación

EC2 Fase I: Operaciones preliminares a la transformación de agroproductos

Contenido: Acondicionamiento, almacenamiento; recepción, limpieza, selección y clasificación de materias primas

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Reporte escrito sobre las operaciones preliminares en un proceso de transformación de agroproductos

Elaborar de manera individual e independiente un reporte escrito a partir de la investigación sobre las operaciones preliminares en un proceso de transformación de agroproductos.

Tomar en cuenta las fuentes de información que se presentan en el apartado de recursos y las presentaciones del facilitador en clase.

Participar en el proceso de retroalimentación grupal en sesiones posteriores, exponer sus conclusiones, aportar ideas o conceptos con base en los resultados de la actividad.

2 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Maya Álvarez, M. Á. (2023). [Recolección y transporte de los productos agrícolas.](#)
- Noguera et al. (2018). [Principios de la preparación de alimentos.](#)
- Video: [Conoce las operaciones preliminares que se deben de llevar a cabo en la transformación de productos.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Reporte escrito](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Foro sobre la importancia de las operaciones preliminares en los sistemas de transformación de agrop

Partir de la revisión de manera independiente de los materiales proporcionados en el apartado de recursos y redactar en un documento tu conclusión sobre el tema, misma que será plasmada como aportación en el foro. Identificar mínimo dos comentarios en el foro y argumentar de manera sólida, clara y respetuosa para propiciar la discusión.

Participar en cierre del tema por parte del facilitador a través del planteamiento de dudas y comentarios.

1 hr. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- INPYME. (s.f). [Manual de procesamiento lácteo. Pág. 26-32.](#)
- Maya Álvarez, M. Á. (2023). [Recolección y transporte de los productos agrícolas. Capítulo 1.](#)
- Noguera et al. (2018). [Principios de la preparación de alimentos. Pág 29-33.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Participación en foro](#)

EC2 Fase II: Métodos de conservación para agroproductos

Contenido: Definición y clasificación de métodos de conservación; tratamientos térmicos; fermentación; Métodos de conservación por frío; métodos químicos de conservación; métodos de conservación por deshidratación

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Esquema gráfico de la clasificación de los métodos de conservación

Realizar de forma individual, un esquema gráfico sobre la clasificación de los métodos de conservación de productos de origen animal y vegetal, fortaleciendo el aprendizaje, con base en la información proporcionada en el aula, así como los recursos de la actividad.

Hacer uso de un programa para elaborar esquemas gráficos, como Canva, Xmind, Smart Draw o el de su preferencia, de acuerdo con los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador y entregar para su retroalimentación.

2 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- Softwares sugeridos: [Canva](#), [Xmind](#), [Smart Draw](#)
- Castro Ríos, K. (2010). [Tecnología de alimentos.](#)
- Cortada, A. (2009). [Principales métodos de conservación de leches fermentada.](#)
- Díaz Torres, R. (2009). [Conservación de los alimentos.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Esquema gráfico](#)

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Video sobre métodos de conservación aplicado a los agroproductos

Realizar en equipo un video sobre alguno de los siguientes métodos de conservación aplicados a agroproductos:

- Pasteurización y esterilización
- Deshidratación
- Congelación y refrigeración
- Escaldado y cocción
- Encurtidos
- Liofilizado
- Fermentación

Elaborar el video a partir de la lectura independiente y el análisis de los materiales del apartado de recursos, identificar los aspectos más importantes.

Hacer uso de la herramienta digital para crear videos de su preferencia, por ejemplo, Filmora, seguir los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador. Colocar el video en YouTube y compartir el link por plataforma educativa institucional para su evaluación.

Discutir en plenaria las conclusiones del tema a manera de retroalimentación grupal.

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Software sugerido: [Filmora](#)
- Casp Vanaclocha, A. (2003). [Procesos de conservación de alimentos.](#)
- Cortada, A. (2009). [Principales métodos de conservación de leches fermentada.](#)
- Díaz Torres, R. (2009). [Conservación de los alimentos.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Videos](#)

<p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	
<p>EC2 Fase III: Prácticas realizadas en agroproductos transformados</p> <p>Contenido: Envasado, etiquetado, empaque, almacenamiento de producto terminado</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 14: Mapa conceptual sobre tipos de envases y empaques</p> <p>Elaborar en equipo, un mapa conceptual sobre los diferentes tipos de envases y empaques utilizados en la industria transformadora de agroproductos, detallando las funciones y propiedades de cada envase y empaque.</p> <p>Integrar y diseñar la actividad de manera independiente haciendo uso de alguna aplicación para mapa conceptual como GitMind, cumpliendo con los lineamientos señalados por el facilitador y la secuencia lógica de la información.</p> <p>Participar en sesiones posteriores con la exposición, al azar, de los mapas conceptuales, proporcionando una conclusión del tema.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Software sugerido: GitMind • Díaz Torres, R. (2009). Conservación de los alimentos. Pág. 44-97. • Medin, R. (2016). Alimentos: introducción, técnica y seguridad. Capítulo 15. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Mapa conceptual</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 15: Práctica sobre visita a una industria envasadora de agroproductos terminados</p> <p>Realizar en equipo la práctica correspondiente a la visita a una industria dedicada al envasado de alimentos con el objetivo de observar y analizar los criterios aplicados para el envasado, etiquetado, empaque y almacenamiento de productos agroalimentarios terminados.</p> <p>Realizar de forma individual un reporte escrito sobre los principios esenciales resultantes de la visita.</p> <p>2 hrs. Aula 3 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industria envasadora de productos agroalimentarios <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Reporte de prácticas</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 16: Evaluación del segundo elemento de competencia</p> <p>Resolver de manera individual y en el aula la evaluación diseñada por el facilitador</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p>

<p>correspondiente al segundo elemento de competencia.</p> <p>Revisar de manera independiente los temas, actividades y recursos revisados en clases anteriores como estudio para la evaluación del elemento de competencia.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen proporcionado por el facilitador • Referencias y materiales utilizados en las diversas actividades del elemento de competencia. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Cantidad de aciertos con relación al número de preguntas.</p>
---	---

<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reporte escrito sobre las operaciones preliminares en un proceso de transformación de agroproductos • Foro sobre la importancia de las operaciones preliminares en los sistemas de transformación de agroproductos • Esquema gráfico de la Clasificación de los métodos de conservación • Video sobre métodos de conservación aplicado a los agroproductos • Mapa conceptual sobre tipos de envases y empaques • Práctica sobre visita a una industria envasadora de agroproductos terminados • Evaluación del segundo elemento de competencia
--

<p>Fuentes de información</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Agro, Industria y Vida Cotidina. (30 agosto 2021). Conoce las operaciones preliminares que se deben de llevar a cabo en la transformación de productos. [Video]. Facebook. https://fb.watch/mZ1V3_Mggv/ 2. Casp Vanaclocha, A. (2003). Procesos de conservación de alimentos (2a. ed.). Mundi-Prensa. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/101973 3. Castro Ríos, K. (2010). Tecnología de alimentos. Ediciones de la U. https://www.google.com.mx/books/edition/Tecnolog%C3%ADa_de_alimentos/-zKjDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv1&dq=metodos+de+conservaci%C3%B3n+de+alimentos+pdf&printse=frontcover 4. Cortada, A. (2009). Principales métodos de conservación de leches fermentada. Ciencia y Tecnología de Alimentos, 18 (2). D - Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/13397 5. Díaz Torres, R. (2009). Conservación de los alimentos.. Editorial Félix Varela. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/71247 6. Instituto Nicaragüense de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa. (s.f). Manual de procesamiento lácteo. https://www.jica.go.jp/Resource/nicaragua/espanol/office/14_agriculture01.pdf 7. Maya Álvarez, M. Á. (2023). Recolección y transporte de los productos agrícolas: AGAU0208. 1. IC Editorial. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/229163 8. Medin, R. (2016). Alimentos: introducción, técnica y seguridad (5a. ed.). Fundación Proturismo. https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/77383 9. Noguera, F., Gigante, S., Menoni, C., Aude, I., Montero, D. y Peña, N. (2018). Principios de la preparación de alimentos. Comisión Sectorial de Enseñanza. https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/Principios-de-la-preparacio%C-de-alimentos-Noguera-2%29.pdf

Elemento de competencia 3: Detectar los riesgos y puntos críticos de control en los sistemas de transformación agropecuarios con el fin de promover, mediante el pensamiento estratégico y el análisis de problemas, el cumplimiento de las especificaciones que demandan los mercados bajo estándares de inocuidad y calidad definidos por las buenas prácticas de manejo.

Competencias blandas a promover: Enfoque a la calidad; pensamiento estratégico

EC3 Fase I: Normas de inocuidad en la transformación de agroproductos

Contenido: Normas Oficiales Mexicanas; Verificación y normalización en el procesamiento de agroproductos

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Trabajo de investigación sobre las Normas Oficiales Mexicanas en materia de inocuidad agroalimentari

Realizar de manera individual, un trabajo de investigación sobre las Normas Oficiales Mexicanas que rigen la inocuidad de productos agropecuarios, con base en la información recabada en el aula y la consulta de al menos 5 fuentes de información confiables sobre el tema.

Elaborar en electrónico un reporte por escrito con la información recabada de acuerdo con los lineamientos de elaboración de la actividad proporcionados por el facilitador y entregar en plataforma educativa.

Presentar el trabajo de investigación en el aula para su retroalimentación y discusión grupal para la comprensión de los conceptos.

2 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales
2 hrs. Independientes

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- SENASICA (s.f). [Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Inocuidad Agroalimentaria.](#)
- Ortega Ibarra, E. y Hernández Jiménez, A. (2018). [Manejo higiénico en el servicio de alimentos.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Trabajo de investigación](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 18: Collage digital sobre Regulaciones nacionales e internacionales en la transformación de agroproducto

Elaborar en equipo, collage digital sobre las regulaciones nacionales e internacionales en la transformación de agroproductos, con base a la información proporcionada en clase, la consulta independiente de los recursos de la actividad y la búsqueda de información en fuentes confiables.

Ingresar a algún programa o aplicación para la elaboración de la actividad, como por ejemplo Canva, o algún otro de su preferencia.

Incluir los elementos, características y aspectos fundamentales de las regulaciones nacionales e internacionales que participan en los procesos de transformación de productos de origen animal y vegetal, considerando los lineamientos de elaboración de la evidencia proporcionados por el

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- Software sugerido: [Canva](#)
- Díaz, A. (2009). [Buenas prácticas de manufactura. Pág. 10-15.](#)
- Pérez Souza, V. A. (s.f.). [Normatividad vigente en México aplicada a la inocuidad de los alimentos.](#)
- ProMéxico. (2013). [Alimentos procesados. Pág. 11.](#)
- The Food Tech. (2023, 11 de marzo). [Normas de Inocuidad Alimentaria en México.](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Collage digital](#)

<p>facilitador.</p> <p>Participar en la discusión a modo de plenaria grupal y exponer los resultados de la actividad, aportar su punto de vista y conocimientos adquiridos.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	
<p>EC3 Fase II: Prácticas de manejo de un sistema de transformación</p> <p>Contenido: Manuales de Buenas Prácticas Agrícolas, Pecuarias, Acuícolas, de Manufactura e Higiene</p>	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 19: Cuadro comparativo sobre Buenas Prácticas Agrícolas, Pecuarias y Acuícolas en productos agropecuario</p> <p>Elaborar de forma individual e independiente, un cuadro comparativo sobre las Buenas Prácticas Agrícolas, Pecuarias y Acuícolas aplicadas en productos agropecuarios, resaltando sus similitudes y diferencias de cada una de ellas. Partir de la revisión bibliográfica sobre el tema, de manera independiente y de la información proporcionada en clase.</p> <p>Participar activamente en sesiones posteriores de la exposición del cuadro comparativo, donde a manera de retroalimentación se complementarán con conclusiones personales.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPS/OMS. (2019, 17 de octubre). Buenas prácticas agropecuarias (BPA) y de manufactura (BPM). • Saltaren García, L. & Rivera Barrero, C. A. (2021). Manual de buenas prácticas acuícolas y de manufactura. • SENASA. (s.f). Guía de Buenas Prácticas de Higiene Agrícolas y de Manufactura para la producción primaria. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Cuadro comparativo</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 20: Esquema gráfico sobre la aplicación de las Buenas Prácticas de manufactura e Higiene</p> <p>Realizar en equipo, un esquema gráfico sobre la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura e Higiene en productos de origen agrícola, pecuario y acuícola, fortaleciendo el aprendizaje, con base en la información proporcionada en el aula, así como los recursos de la actividad.</p> <p>Hacer uso de un programa para elaborar esquemas gráficos, como Canva, Xmind, Smart Draw o el de su preferencia, de acuerdo con los lineamientos de formato y forma proporcionados por el facilitador y entregar para su retroalimentación.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softwares sugeridos: Canva , Xmind , Smart Draw • Díaz, A. (2009). Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Pág. 39-54. • OIRSA. (2017). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para productos acuícolas y pesqueros. • SENASICA. (s.f.). Manuales de Buenas Prácticas. • Saltaren García, L. & Rivera Barrero, C. A. (2021). Manual de buenas prácticas acuícolas y de manufactura. Capítulo III.

<p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Esquema gráfico</p>
<p>EC3 Fase III: Control de riesgos y puntos críticos en los sistemas de transformación de agroproductos</p>	
<p>Contenido: Determinación de niveles de riesgo; control de puntos críticos; medidas correctivas en los procesos de transformación de agroproductos</p>	
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 21: Presentación multimedia sobre medidas de control y evaluación de riesgos en productos agropecuarios</p> <p>Realizar una presentación multimedia sobre medidas de control y evaluación de riesgos, así como las medidas correctivas para la obtención algún producto agropecuario de la región de alta calidad, según sea asignado por el facilitador a través de la generación de equipos de tres a cuatro personas.</p> <p>Trabajar de forma independiente en el equipo asignado para la selección de la información y el desarrollo de la presentación. Hacer uso de la creatividad para plasmar contenido y elementos multimedia para transmitir el tema.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 2 hrs. Independientes</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAO. (s.f.). Determinación de los puntos críticos de control. • FAO. (s.f.). HACCP y directrices para su aplicación. • OIRSA. (2016). Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control – HACCP. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Presentación multimedia</p>
<p>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 22: Proyecto integrador sobre la transformación de un agroproducto regional</p> <p>Realizar en equipos, un proyecto de difusión que integre las temáticas vistas en el curso de Sistemas de Transformación de Agroproductos.</p> <p>Para ello, deberán elegir un producto de origen animal y/o vegetal propio de la región, susceptible a transformación y conservación para brindarle mayor vida de anaquel.</p> <p>El proyecto integrador deberá considerar los siguientes puntos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción general del producto • Factores que modifican la estructura y composición del producto de origen animal y/o vegetal elegido • Operaciones preliminares aplicadas • Métodos de conservación propuestos para el producto elegido • Tipos de envase, empaque y etiquetado 	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biblioteca Digital de UES • Castro Ríos, K. (2010). Tecnología de alimentos. • Díaz Torres, R. (2009). Conservación de los alimentos. <p>Criterios de evaluación de la actividad: Rúbrica de Presentación oral Rúbrica de Proyecto integrador</p>

<p>propuestos para el producto elegido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones de almacenamiento • Niveles de riesgo, control de puntos críticos y medidas correctivas planteadas. <p>Con la información recabada, hacer uso de una APP como PowerPoint, Visme, Prezi u otra herramienta y elaborar una presentación multimedia.</p> <p>Entregar en plataforma educativa para su evaluación y exposición de sus productos en clase para su retroalimentación y cierre del curso.</p> <p>3 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales 1 hr. Independiente</p>	
---	--

Evaluación formativa:

- Trabajo de investigación sobre las Normas Oficiales Mexicanas en materia de inocuidad agroalimentaria
- Collage digital sobre Regulaciones nacionales e internacionales en la transformación de agroproductos
- Cuadro comparativo sobre Buenas Prácticas Agrícolas, Pecuarias y Acuícolas en productos agropecuarios
- Esquema gráfico de la aplicación de las Buenas Prácticas de manufactura e Higiene
- Presentación multimedia sobre medidas de control y evaluación de riesgos en productos agropecuarios
- Proyecto integrador sobre transformación de un agroproducto regional

Fuentes de información

1. Castro Ríos, K. (2010). Tecnología de alimentos. Ediciones de la U. https://www.google.com.mx/books/edition/Tecnolog%C3%ADa_de_alimentos/conservaci%C3%B3n+de+alimentos=frontcover
2. Díaz, A. (2009). Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <http://repiica.iica.int/docs/B0739E/B0739e.pdf>
3. Organismo Internacional Regional De Sanidad Agropecuaria. (2016). Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control – HACCP. https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/Manual_de_análisis_de_peligros_y_puntos_críticos_de_control_-_HACCP.pdf
4. Organismo Internacional Regional De Sanidad Agropecuaria. (2017). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para productos acuícolas y pesqueros. https://www.oirsa.org/contenido/biblioteca/-Manual_de_buenas_prácticas_de_manufactura_en_prods_acuícolas_y_pesqueros.pdf
5. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (s.f.). Determinación de los puntos críticos de control. <https://www.fao.org/3/w8088s/w8088s05.pdf>
6. Organización Panamericana de la Salud. (2019, 17 de octubre). Buenas prácticas agropecuarias (BPA) y de manufactura (BPM) - OPS/OMS. <https://www.paho.org/es/documentos/buenas-practicas-agropecuarias-bpa-manufactura-bpm>
7. Ortega Ibarra, E., & Hernández Jiménez, A. (2018). Manejo higiénico en el servicio de alimentos: Codex

Alimentarius y Normas Oficiales Mexicanas. UVserva, (6). <https://doi.org/10.25009/uvserva.v0i6.2584>

8. Pérez Souza, V. A. (s.f.). Normatividad vigente en México aplicada a la inocuidad de los alimentos. <https://www.legiscomex.com/Documentos/normatividad-mexico-inocuidad-alimentos-virginia-perez-actualizacion>

9. Saltaren García, L. & Rivera Barrero, C. A. (2021). Manual de buenas prácticas acuícolas y de manufactura. 1. Sello Editorial Universidad del Tolima. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/228408>

10. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (s.f). Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Inocuidad Agroalimentaria. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/senasica/documentos/normas-oficiales-mexicanas-en-materia-de-inocuidad-agroalimentaria?state=draft>

11. The Food Tech. (2023, 11 de marzo). Normas de Inocuidad Alimentaria en México. <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/normas-de-inocuidad-alimentaria-en-mexico/>

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Para un adecuado desarrollo del curso, quedan definidas las políticas para los participantes, que estarán vigentes únicamente durante el curso.</p> <p>Al inicio del curso el facilitador establecerá los horarios y las vías de comunicación, considerando al menos una vía alterna a la plataforma educativa.</p> <p>La UES, a través del profesor, proveerá los recursos documentales necesarios para realizar todas las actividades del curso. Tomando en cuenta que todos los alumnos del curso tienen ocupación es importantes adicionales, se respetará el calendario y los horarios de clases.</p> <p>El alumno tendrá derecho a la evaluación final cumpliendo con la asistencia requerida, según el Artículo 29 del Reglamento Escolar. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>Para estos efectos, las faltas a las sesiones de clase que sean justificadas no serán consideradas como inasistencias.</p> <p>La integración y participación de los equipos, será organizada por el maestro, buscando la interacción</p>	<p>Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</p> <p>El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional.</p> <p>La fecha de inicio del curso será de acuerdo al calendario escolar vigente al año de su impartición. El curso se desarrollará a lo largo de los meses previstos mediante la metodología de análisis de caso. A través de las sesiones presenciales el alumno tendrá acceso directo:</p> <ol style="list-style-type: none">1. A las instrucciones y orientaciones acerca de cómo seguir puntualmente el curso, tanto de carácter general como para cada una de las asignaciones programadas para cada elemento de competencia programado en	<p>La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diagnóstica permanente, entendiéndola esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;2. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y3. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y

<p>creativa y productiva.</p> <p>Los trabajos deberán ser entregados en tiempo y formas establecidas por el profesor. En caso de no entregar a tiempo algún producto o participación, la parte proporcional de la calificación se verá afectada.</p> <p>Es importante que durante la clase presencial los alumnos, muestren una actitud de respeto y colaboración en la clase evitando los distractores como juegos, el uso de redes sociales en teléfonos celulares, elaboración de tareas propias de otras asignaturas o realizando otra actividad diferente y concerniente a la materia que se expone y explica en el momento.</p> <p>Código de conducta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de garantizar la imparcialidad, todos los estudiantes que participan deben aceptar el siguiente código de conducta: Las respuestas a las tareas y exámenes serán mi propio trabajo (a excepción de las asignaciones que permiten explícitamente la colaboración conjunta). • No permitiré que las soluciones a las tareas o exámenes estén a disposición de cualquier otra persona. • No participaré en actividades que con deshonestidad mejore mis resultados o los de los demás compañeros. • En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo. 	<p>el curso. A utilizar materiales a través de los cuales se ofrecen los contenidos de los temas del curso como pueden ser: artículos de revistas, test, capítulos de libros, ponencias, videos de apoyo, etcétera.</p> <p>2. A los exámenes de evaluación para cada uno de los elementos de competencia que integran el Programa del curso, de acuerdo a la secuencia didáctica.</p> <p>3. A las mesas de debate, trabajo en equipos y diferentes actividades diseñadas en cada elemento de competencia, a través de los cuales podrán comunicar y expresar sus ideas con el resto de sus compañeros y con el profesor titular del curso.</p> <p>4. El curso se impartirá de forma presencial, mediante clases guiadas por el profesor titular, exposiciones en equipo, debates y asesorías; cuya asistencia será de carácter obligatoria.</p> <p>5. A cada alumno/alumna se le orientará y asesorará en todo lo relacionado con los trabajos del curso y su comprensión con el fin de que alcance la competencia deseada.</p>	<p>evidencias de las secuencias didácticas.</p> <p>Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Competente sobresaliente; 2. Competente avanzado; 3. Competente intermedio; 4. Competente básico; y 5. No aprobado. <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:</p> <p>Competente sobresaliente 10</p> <p>Competente avanzado 9</p> <p>Competente intermedio 8</p> <p>Competente básico 7</p> <p>No aprobado 6</p>
--	---	---