

I. Identificación del Curso

Carrera:	Químico en Alimentos	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Introducción a la tecnología de alimentos	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPBQA0203	Semestre:	2	Créditos:	5.40	División:	Tecnologías Químicas	Academia:	Alimentos		
Horas Total Semana:	3	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	2	Horas Semestre:	54	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante describa en forma general la composición química de los alimentos, los procesos de alteración y los factores asociados, con lo que pueda evaluar la susceptibilidad al deterioro de un producto, seleccionar y proponer tratamientos adecuados para la conservación de los diferentes productos.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Obtiene un panorama general de las características y métodos de conservación de los alimentos y conoce conceptualmente varios términos específicos de su carrera.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

4. Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

CEE-2 Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Explica los componentes químicos de los alimentos, los procesos de alteración, así como sus principios para la conservación de los alimentos.</p>	<p>- Comprende e investiga los conceptos, propiedades y significados de los alimentos al igual que los componentes nutrimentales de los alimentos para su estudio.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*2

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autorregulación

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
<p>Identifica las diferentes tecnologías y reacciones de degradación para la selección de un método de conservación en alimentos, reconociendo las operaciones unitarias, los equipos y su costo para la manufactura e innovación de los alimentos.</p> <p>Clasifica las diferentes tecnologías utilizadas en la industria de lácteos, cárnicos, cereales, panificación y confitería. Procesos fermentativos y biotecnológicos, integrando el manejo y tratamiento de residuos, explicando el sistema APPCC y evaluando sus características sensoriales, estimando la legislación aplicada a la industria alimentaria.</p>	<p>Los alimentos industrializados conservados por diferentes técnicas conocidas y utilizadas desde la antigüedad hasta las nuevas técnicas alternativas de conservación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos generales de la materia. 2. Tratamientos para la conservación de alimentos. 3. Conservación de alimentos a bajas y altas temperaturas. 4. Conservación de los alimentos basada en la reducción de actividad de agua. 5. Tecnologías alternas en la conservación de alimentos y envasado ? embalaje de alimentos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Aspectos generales de la materia.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las características físicas, químicas y organolépticas de los alimentos? - ¿Cuáles son los componentes nutritivos de los alimentos? - ¿Cuáles son los conceptos generales de la industria de alimentos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las características físicas, químicas y organolépticas de los alimentos para identificar sus componentes. - Identifica los componentes nutritivos de los alimentos para describir sus características. - Conoce los conceptos generales de cómo está conformada la industria de alimentos para saber su organización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga cuáles son las características de los grupos de alimentos. - Observa las características en imágenes. - Investiga los aspectos nutritivos de los grupos de alimentos. - Diferencia los componentes nutritivos de cada uno de los grupos de alimentos. - Investiga cuáles son los aspectos generales de en los que está organizada una industria de alimentos. - Revisa videos acerca de líneas de proceso de la industria de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora esquemas en su cuaderno con las características de los alimentos, así como las imágenes correspondientes. - Ordena los grupos de alimentos de acuerdo a sus componentes nutritivos. - Elabora un esquema de los conceptos generales sobre la industria.



<p>2. Tratamientos para la conservación de alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las alteraciones por microorganismos, enzimas naturales, insectos, parásitos, roedores, calor - frío, humedad, sequedad, aire y oxígeno de los grupos de alimentos? - ¿Cuáles son los principios generales de la conservación de alimentos? - ¿Cuál es la clasificación de los métodos de conservación? - ¿Cuáles son los métodos convencionales para la conservación de alimentos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las alteraciones de los grupos de alimentos, físicas, químicas y biológicas para diferenciarlas en los alimentos. - Conoce los principios generales de la conservación de alimentos para explicarlos con claridad. - Diferencia la clasificación de los métodos de conservación para determinar el uso adecuado en un alimento. - Utiliza los métodos convencionales para la conservación de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga cuáles son las alteraciones más comunes que ocurren en los alimentos. - Observa de manera física los cambios y alteraciones en los alimentos. - Investiga cuáles son los principios generales de la conservación. - Elabora esquemas - Investiga acerca de la clasificación de los métodos de conservación. - Observa la clasificación de los métodos de conservación. - Investiga cuáles son los métodos convencionales para la conservación de alimentos. - Establece jerarquías acerca de los métodos de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una práctica en donde observa cambios en los alimentos colocando estos alimentos en diferentes lugares y a diferentes temperaturas. - Realiza un esquema de la conservación de alimentos y su evolución. - Realiza un cuadro comparativo sobre la clasificación de los métodos de conservación. - Esquema sobre los métodos convencionales acerca de la conservación de alimentos.
---	--	---	--	---



<p>3. Conservación de alimentos a bajas y altas temperaturas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el enfriamiento rápido? - ¿Cuál es el efecto del frío sobre microorganismos y enzimas? - ¿Qué es refrigeración? - ¿Qué es producción de frío mediante compresión mecánica? - ¿Qué es la congelación? - ¿Qué es transmisión de calor? - ¿Qué es la acción del calor sobre microorganismos y enzimas? - ¿Qué es la pasteurización? - ¿Qué es el enlatado? - ¿Qué es la esterilización? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el método de conservación por enfriado rápido para saber su uso y aplicación. - Conoce el método de conservación por congelación para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por transmisión de calor para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por acción de calor sobre microorganismos y enzimas para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por pasteurización para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por enlatado para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por esterilización para conocer su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga cómo es el método de enfriamiento rápido. - Establece jerarquías acerca del enfriamiento rápido. - Expone los contenidos de enfriamiento rápido. - Investiga sobre el efecto del frío sobre microorganismos y enzimas. - Expone sobre los efectos del frío. - Investiga acerca del método de refrigeración. - Establece jerarquías sobre refrigeración. - Expone sus contenidos sobre refrigeración. - Investiga acerca de la producción de frío mediante compresión mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza un esquema sobre el método y lo relaciona con algún producto del mercado que utilice ese método. (Mencionados en los contenidos específicos) - Reporte documentado de cada método de conservación a bajas y altas temperaturas.
---	--	--	--	--

- Expone sobre la compresión mecánica como método de conservación.

- Investiga acerca de la congelación

(Continúa en siguiente página)



<p>3. Conservación de alimentos a bajas y altas temperaturas.</p> <p>(Continuación)</p>	<p>Continuación de página anterior.</p>	<p>Continuación de página anterior.</p>	<p>(Continuación de página anterior)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece jerarquías sobre congelación - Expone sobre los diferentes tipos de congelación que existen. - Investiga acerca de la transmisión de calor como método de conservación de alimentos. - Establece jerarquías sobre la transmisión de calor. - Expone sus contenidos de transmisión de calor. - Investiga acerca de la acción del calor sobre microorganismos y enzimas. - Expone sus contenidos sobre el efecto del calor. - Investiga acerca de la pasteurización. - Establece jerarquías sobre las temperaturas y tiempos de pasteurizar. - Expone sus contenidos sobre los tipos de pasteurización. 	
---	---	---	---	--

- Investiga acerca del enlatado.

- Expone sus contenidos sobre el



enlatado y la evolución de este método.

- Investiga acerca de la esterilización.

- Establece jerarquías acerca de los tipos de esterilización.

- Expone sus contenidos sobre tiempos y temperaturas de esterilizado.

Continuación de página anterior.



<p>4. Conservación de los alimentos basada en la reducción de actividad de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es el secado? - ¿Qué es la deshidratación? - ¿Qué es la concentración de alimentos por evaporación? - ¿Qué es la salazón? - ¿Qué es la adición de azúcares? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el método de conservación por secado para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por deshidratación para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por concentración de alimentos por evaporación para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por salazón para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por adición de azúcares para conocer su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga acerca del secado como método de conservación. - Expone sus contenidos sobre los tipos de secado de alimentos. - Investiga acerca del deshidratado de alimentos. - Expone sus contenidos sobre deshidratación de alimentos. - Investiga sobre la concentración de alimentos por evaporación. - Expone sus contenidos sobre alimentos por evaporación. - Investiga sobre la salazón de alimentos. - Expone sus contenidos sobre salazón. - Investiga sobre adición de azúcares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza un esquema sobre el método y lo relaciona con algún producto del mercado que utilice ese método. (Mencionados en los contenidos específicos). - Reporte documentado de cada método basado en la reducción de actividad de agua.
--	--	---	--	--

- Expone sus contenidos sobre adición de azúcares.



<p>5. Tecnologías alternas en la conservación de alimentos y envasado ? embalaje de alimentos.</p>	<p>- ¿Cuáles son las tecnologías alternas en la conservación de alimentos?</p> <p>- ¿Cuáles son los materiales de envasado y embalaje?</p>	<p>- Conoce los métodos de conservación por diferentes tecnologías para saber su uso.</p> <p>- Conoce los materiales adecuados e idóneos para el envasado y embalaje en la conservación de alimentos para conocer su aplicación.</p>	<p>- Investiga sobre tecnologías alternas en la conservación de alimentos.</p> <p>- Establece jerarquías sobre la alternativa en la conservación de alimentos.</p> <p>- Expone sus contenidos sobre otras tecnologías para conservar alimentos.</p> <p>- Investiga sobre los materiales de envasado y embalaje para alimentos.</p> <p>- Expone sobre los materiales de envasado y embalaje.</p>	<p>- Realiza un esquema sobre el método y lo relaciona con algún producto del mercado que utilice ese método.</p> <p>- Realiza un cuadro sobre cuáles son los materiales y características que deben tener los materiales de envasado y embalaje.</p>
--	--	--	---	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Casp Vanaclocha, A.(2003). Tecnología de alimentos procesos de conservación de alimentos. Mundi prensa.
- Morata, A. (2010). Nuevas tecnologías de conservación de alimentos, Antonio Madrid Vicente editor.

Recursos Complementarios:

- Desrosier, N.(1991. Conservación de alimentos, Cecsa.
- Potter, J. (1978). La ciencia de los alimentos, Harla.
- Seymour, J. (1994. La conservación de alimentos y productos artesanales, Blume.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Procesos Industriales Alimenticios

Campo Laboral: industria Alimenticia

Tipo de docente: profesional

Formación Académica: Ingeniero químico, Lic. en química, químico fármaco biólogo, ingeniero en alimentos o carreras afines, titulado

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las características físicas, químicas y organolépticas de los alimentos para identificar sus componentes. - Identifica los componentes nutritivos de los alimentos para describir sus características. - Conoce los conceptos generales de cómo está conformada la industria de alimentos para saber su organización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora esquemas en su cuaderno con las características de los alimentos, así como las imágenes correspondientes. - Ordena los grupos de alimentos de acuerdo a sus componentes nutritivos. - Elabora un esquema de los conceptos generales sobre la industria. 	<p>4. Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>CEE-2 Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica los componentes químicos de los alimentos, los procesos de alteración, así como sus principios, para la conservación de los alimentos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende e investiga los conceptos, propiedades y significados de los alimentos al igual que los componentes nutrimentales de los alimentos para su estudio.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las alteraciones de los grupos de alimentos, físicas, químicas y biológicas para diferenciarlas en los alimentos. - Conoce los principios generales de la conservación de alimentos para explicarlos con claridad. - Diferencia la clasificación de los métodos de conservación para determinar el uso adecuado en un alimento. - Utiliza los métodos convencionales para la conservación de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una práctica en donde observa cambios en los alimentos colocando estos alimentos en diferentes lugares y a diferentes temperaturas. - Realiza un esquema de la conservación de alimentos y su evolución. - Realiza un cuadro comparativo sobre la clasificación de los métodos de conservación. - Esquema sobre los métodos convencionales acerca de la conservación de alimentos. 	<p>4. Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>CEE-2 Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica los componentes químicos de los alimentos, los procesos de alteración, así como sus principios, para la conservación de los alimentos. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende e investiga los conceptos, propiedades y significados de los alimentos al igual que los componentes nutrimentales de los alimentos para su estudio.
---	---	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el método de conservación por enfriado rápido para saber su uso y aplicación. - Conoce el método de conservación por congelación para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por transmisión de calor para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por acción de calor sobre microorganismos y enzimas para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por pasteurización para saber su aplicación. - Conoce el método de conservación por enlatado para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por esterilización para conocer su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza un esquema sobre el método y lo relaciona con algún producto del mercado que utilice ese método. (Mencionados en los contenidos específicos) - Reporte documentado de cada método de conservación a bajas y altas temperaturas. 	<p>4. Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>CEE-2 Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica los componentes químicos de los alimentos, los procesos de alteración así como sus principios, para la conservación de los alimentos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende e investiga los conceptos, propiedades y significados de los alimentos al igual que los componentes nutrimentales de los alimentos para su estudio.
--	--	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el método de conservación por secado para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por deshidratación para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por concentración de alimentos por evaporación para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por salazón para conocer su aplicación. - Conoce el método de conservación por adición de azúcares para conocer su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza un esquema sobre el método y lo relaciona con algún producto del mercado que utilice ese método. (Mencionados en los contenidos específicos). - Reporte documentado de cada método basado en la reducción de actividad de agua. 	<p>4. Escucha interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p>	<p>CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</p> <p>CEE-2 Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica los componentes químicos de los alimentos, los procesos de alteración así como sus principios, para la conservación de los alimentos. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende e investiga los conceptos, propiedades y significados de los alimentos al igual que los componentes nutrimentales de los alimentos para su estudio.
---	--	--	---	--

