

### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

#### I. Identificación del Curso

Carrera:	: Químico en Alimentos				N	Moda	dalidad: Presencial As				Asignatura UAC:	Investigación y desarrollo I			Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	lave: 18MPBQA0723 Semestre: 7 Créd			Crédit	tos:	3.60	Divisiór	n:	Tec	cnologías Químicas		Academia	a: Al	limentos						
Horas Total	Semana:	2	Horas T	eoría	n: 1	Hora	s Pr	áctica:	1	Horas	Semestre	e: 36	c	Campo Disciplinar:	Profesional		Campo	de Formación:	Profesional B	ásico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

#### Proposito de la Asignatura (UAC)

Que el estudiante, al terminar del curso, comprenda la secuencia de pasos para investigar y desarrollar nuevos productos alimenticios, identifique los procesos de producción, conservación y transformación de los alimentos, así como de sus derivados y sustitutos mediante la presentación de casos teórico práctico de la industria de alimenticia en general, para emplear los criterios de control de calidad e inocuidad en la secuencia operativa, uso de equipo y materiales en el proceso de producción.

#### Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)

Desarrolla un protocolo de investigación que sea aplicado a resolver un problema de la industria alimentaria.



Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura





### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

### 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.

FSGC-209-7-INS-10

- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinares Básicas**	Competencias Disciplinares Extendidas***
CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.
CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	





### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Aplica correctamente los principios básicos de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, mencionado los criterios, procedimientos para la investigación y la secuencia de estudios necesarios durante el diseño del nuevo producto y su comercialización.	- Identifica la situación actual de la industria nacional de alimentos y derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de los alimentos, así como sus características, mencionando los criterios y secuencia de estudios necesarios para obtener un nuevo producto.

#### Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

- \*\* Las competencias Disciplinares 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.



<sup>\*</sup> 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.



## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*7

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

Tabla 4. Habilidades Construye T

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



Página



## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

## V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
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 Alimentos. Clasifica las diferentes tecnologías utilizadas en la industria de lácteos, cárnicos, cereales y panificación, 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.	Identificación del perfil de proyecto.	Análisis de problemas de la industria alimentaria mediante la búsqueda de información para poder realizar el perfil y la dirección hacia dónde va el proyecto de investigación.
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 Alimentos. Clasifica las diferentes tecnologías utilizadas en la industria de lácteos, cárnicos, cereales y panificación, 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.	Proceso para el desarrollo de nuevos productos.	Detección de necesidades y oportunidades que conlleven a la generación y tamizado de ideas con el fin de diseñar un proyecto de investigación.     Evaluación del diseño del producto y estrategias para el diseño del producto, así como el análisis y evaluación comercial del mismo.
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 Alimentos. Clasifica las diferentes tecnologías utilizadas en la industria de lácteos, cárnicos, cereales y panificación, 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.	Formatos y reglamentos oficiales.	4. Revisión de guía de estilo, el reglamento y manual de titulación vigente de la institución.  5. Documentos oficiales para la entrega a comité de apoyo a la titulación.



FSGC-209-7-INS-10



## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR



Página



## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
Análisis de problemas de la industria alimentaria mediante la búsqueda de información para poder realizar el perfil y la dirección hacia dónde va el proyecto de investigación.	- ¿Qué problemas actuales presenta la industria alimentaria? ¿Cómo y qué herramientas uso para la búsqueda de información? ¿Hacia dónde va mi proyecto?	- Analiza con eficacia los problemas que presenta la industria alimenticia para el perfil de su proyecto.  - Identifica con claridad las herramientas y las TICs que puede utilizar para el desarrollo de su proyecto de investigación.  - Conoce el perfil de su proyecto y hacia qué área de investigación debe dirigirse para el correcto desarrollo del mismo.	- Investiga los problemas actuales presenta la industria alimentaria.  - Formula el cómo y que herramientas uso para la búsqueda de información, hacia dónde va su proyecto	- Elaboración de una bitácora de laboratorio donde el estudiante incluya la problemática, área de investigación y perfil de su proyecto.  - Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.







### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

2. Detección o	de necesidades y						
oportunidades que conlleven a la							
generación y tamizado de idea							
con el fin de diseñar un proyecto de							
investigación.							

- ¿Qué necesidades y oportunidades detecto en el desarrollo de mi proyecto?
- ¿Qué quiero hacer? ¿Para qué? ¿Cómo?
- ¿Qué ideas son factibles y qué ideas no?
- Detecta de manera oportuna las necesidades y áreas de oportunidad que se generan en su proyecto de investigación.
- Identifica claramente lo que quiere hacer en su proyecto de investigación mediante la generación de ideas que lo guíen hacia el desarrollo de su investigación.
- Distingue las ideas que son factibles y las que no lo son para poder desarrollar de manera idónea su proyecto de investigación.

- Investiga necesidades y oportunidades detecto en el desarrollo de mi proyecto.
- Formula en base a la información documentada, la factibilidad del desarrollo de su proyecto.
- Elaboración de una bitácora de laboratorio donde el estudiante incluya el área de oportunidad, lo que se desea desarrollar y la factibilidad de la investigación.
- Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.







## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

producto y estrategias para el diseño del producto, así como el análisis y evaluación comercial del mismo.	- ¿Cómo diseñar mi proyecto de investigación?  - ¿Cómo detecto la viabilidad y los puntos importantes de mi proyecto? ¿Es viable mi proyecto comercialmente?	<ul> <li>Utiliza las herramientas necesarias para diseñar eficazmente su proyecto de investigación.</li> <li>Evalúa la viabilidad y los puntos importantes para un correcto desarrollo de su proyecto de investigación.</li> <li>Utiliza de manera eficaz las estrategias necesarias para el diseño de su proyecto de investigación.</li> </ul>	- Investiga, cómo diseñar su proyecto de investigación.  - Formula en base a detectar la viabilidad y los puntos importantes de su proyecto.	- Elaboración de una bitácora de laboratorio donde el estudiante incluya viabilidad y las estrategias necesarias para el diseño de su proyecto.







## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

4. Revisión de guía de estilo, el reglamento y manual de titulación vigente de la institución.	- ¿Qué características debe tener mi trabajo escrito? ¿Qué indica el reglamente sobre mi proyecto de titulación?	- Identifica claramente las características que requiere el trabajo escrito para su proyecto de investigación siguiente la guía de estilo vigente.  - Conoce el reglamente y manual de titulación vigente para llevar a cabo, de manera correcta, su trabajo escrito de proyecto.	- Investiga, las características que debe tener su trabajo escrito.  - Formula lo que indica el reglamento sobre su proyecto de titulación.	- Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.
5. Documentos oficiales para la entrega a comité de apoyo a la titulación.	- ¿Qué documentos debo entregar para mi presentación ante el comité de apoyo a la titulación?	- Conoce los documentos y formatos, así como su correcto llenado para entregar a comité de apoyo a la titulación.	- Investiga y formula documentos que debe entregar para su presentación ante el comité de apoyo a la titulación.	- Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.







### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

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

#### Recursos Básicos:

- Ruelas, R. (2005). Desarrollo y publicación de la tesis. AMATE

#### **Recursos Complementarios:**

- Lerma, A.(2001). Guía para el desarrollo de productos. ECAFSA
- CETI https://titulación/archivos/guia\_de\_titulación\_por\_proyecto.pdf
- De la Vega, F. (2009). Método Científico. IPN

## VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### **Recursos Complementarios:**

Área/Disciplina: Procesos Industriales Alimenticios

Campo Laboral: Industria Alimenticia

Tipo de docente: Académico

Formación Académica: Lic. en Química, Químico Farmacobiólogo, Lic. en Ciencia de los Alimentos, Ingeniería en Alimentos y Biotecnología o carreras afines. Titulado.

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







### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

#### 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





## PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

## ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinares	Competencias profesionales
Aprendizajes Esperados  - Analiza con eficacia los problemas que presenta la industria alimenticia para el perfil de su proyecto.  - Identifica con claridad las herramientas y las TICs que puede utilizar para el desarrollo de su proyecto de investigación.  - Conoce el perfil de su proyecto y hacia qué área de investigación debe dirigirse para el correcto desarrollo del mismo.	Productos Esperados  - Elaboración de una bitácora de laboratorio donde el estudiante incluya la problemática, área de investigación y perfil de su proyecto.  - Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.	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. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.  CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.  CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	Competencias profesionales  Básica:  - Aplica correctamente los principios básicos de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, mencionado los criterios, procedimientos para la investigación y la secuencia de estudios necesarios durante el diseño del nuevo producto y su comercialización.  Extendida:  - Identifica la situación actual de la industria nacional de alimentos y derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de los alimentos, así como sus
		' '	síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación	derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de







### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Detecta de manera oportuna las necesidades y áreas de oportunidad que se generan en su proyecto de investigación.
- Identifica claramente lo que quiere hacer en su proyecto de investigación mediante la generación de ideas que lo guíen hacia el desarrollo de su investigación.
- Distingue las ideas que son factibles y las que no lo son para poder desarrollar de manera idónea su proyecto de investigación.

- Elaboración de una bitácora de laboratorio donde el estudiante incluya el área de oportunidad, lo que se desea desarrollar y la factibilidad de la investigación.
- Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.
- 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.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
   Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

#### Básica:

- Aplica correctamente los principios básicos de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, mencionado los criterios, procedimientos para la investigación y la secuencia de estudios necesarios durante el diseño del nuevo producto y su comercialización

#### Extendida:

- Identifica la situación actual de la industria nacional de alimentos y derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de los alimentos, así como sus características, mencionando los criterios y secuencia de estudios necesarios para obtener un nuevo producto.







### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Utiliza las herramientas necesarias para diseñar eficazmente su proyecto de investigación.
- Evalúa la viabilidad y los puntos importantes para un correcto desarrollo de su proyecto de investigación.
- Utiliza de manera eficaz las estrategias necesarias para el diseño de su proyecto de investigación.
- Elaboración de una bitácora de laboratorio donde el estudiante incluya viabilidad y las estrategias necesarias para el diseño de su proyecto.
- 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.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
   Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica

#### Básica:

- Aplica correctamente los principios básicos de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, mencionado los criterios, procedimientos para la investigación y la secuencia de estudios necesarios durante el diseño del nuevo producto y su comercialización

#### Extendida:

- Identifica la situación actual de la industria nacional de alimentos y derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de los alimentos, así como sus características, mencionando los criterios y secuencia de estudios necesarios para obtener un nuevo producto.





### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Identifica claramente las características que requiere el trabajo escrito para su proyecto de investigación siguiente la guía de estilo vigente.
- Conoce el reglamente y manual de titulación vigente para llevar a cabo, de manera correcta, su trabajo escrito de proyecto.
- Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.
- 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. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

#### Básica:

- Aplica correctamente los principios básicos de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, mencionado los criterios, procedimientos para la investigación y la secuencia de estudios necesarios durante el diseño del nuevo producto y su comercialización.

#### Extendida:

- Identifica la situación actual de la industria nacional de alimentos y derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de los alimentos, así como sus características, mencionando los criterios y secuencia de estudios necesarios para obtener un nuevo producto.







### PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Conoce los documentos y formatos, así como su correcto llenado para entregar a comité de apoyo a la titulación.
- Redacción del proyecto escrito que cumpla con las especificaciones indicadas en el manual de titulación vigente de la institución.
- 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.
- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
   Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

#### Básica:

- Aplica correctamente los principios básicos de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios, mencionado los criterios, procedimientos para la investigación y la secuencia de estudios necesarios durante el diseño del nuevo producto y su comercialización

#### Extendida:

- Identifica la situación actual de la industria nacional de alimentos y derivados, así como los conceptos básicos de la ciencia de los alimentos; los tipos de alimentos, transporte, recepción de las materias primas y los métodos de conservación, procesamiento de los alimentos, así como sus características, mencionando los criterios y secuencia de estudios necesarios para obtener un nuevo producto.



