



Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

## DISEÑO MODELO DE TOPICOS SELECTOS DE LOS ALIMENTOS

### NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

Tópicos selectos de los alimentos

### 1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

Favorece a la formación científica adecuada y la adquisición de aspectos básicos y aplicados de los alimentos y sus propiedades, así como de la producción y elaboración para el consumo, promoviendo al egresado de Químico industrial, al análisis crítico con sentido de liderazgo y ética, con alto compromiso social con el desarrollo agroindustrial del estado y país, con capacidades, habilidades y destrezas que apoyen de manera significativa su desempeño profesional en el área de los alimentos.

### 2 Relación de la EE con las otras del plan de estudio.

Es una experiencia teórica- práctica ubicada en el área terminal de Alimentos con valor crediticio de 7y, distribuidos en 2 horas teóricas y 3 practicas Los tópicos selectos de alimentos reúne un extenso número de EE desde la Bioquímica, la Biotecnología, Microbiología y Química de alimentos, cada una de ellas con entidad propia, pero que agrupadas suman e interacciona para contribuir al conocimiento en la elaboración y conservación de los alimentos, la calidad alimentaria y la relación con la-salud.

### 3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante integra la investigación básica y aplicada orientada al desarrollo de nuevos productos mediante el aprovechamiento las propiedades funcionales de los componentes e ingredientes, utilizando innovación tecnológica, y fomentando de actitudes de compromiso, responsabilidad, respeto y conciencia social, ética y ambiental.



Universidad Veracruzana

## DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

### 4 SUBCOMPETENCIA

#### Subcompetencia 1

El estudiante aplica el conocimiento adquirido a lo largo de la trayectoria escolar mediante la aplicación de los fundamentos de bioquímica, análisis y química de alimentos para retomar , complementar y reforzar su formación en el área de alimentos

En esta EE

Previa

#### Subcompetencia 2

El estudiante relaciona la estructura molecular de las macromoléculas y su comportamiento en los alimentos funcionales apoyándose de información científica actualizada **para el fortaleciendo** de su autoaprendizaje, en un ambiente de respeto, el análisis y discusión de la información dentro de un grupo de trabajo.

En esta EE

Previa

#### Subcompetencia 2

El estudiante comprende las características y la importancia de las nuevas tecnologías en el procesamiento y conservación de los alimentos, tomando en cuenta las características fisicoquímicas y sensoriales de los diversos compuestos e ingredientes que advertirán sobre parámetros que inciden en la calidad de los alimentos para la toma de decisiones con ética y respeto durante actividades del control de calidad.

En esta EE

Previa

#### Subcompetencia 3

El estudiante comprende las distintas legislaciones nacionales e internacionales para aplicarse en el análisis, control de calidad, procesamiento y conservación de los alimentos, desarrollando un lenguaje para facilitar la comunicación oral y escrita que pueda aplicar en el campo laboral.

En esta EE

Previa

**Comentario [CMIS1]:** Se recomienda no incluir más de una acción en la Unidad de competencia, por lo cual a partir de la parte sombreada se sugiere reelaborarse el texto. Aquí se incluye una propuesta, pero queda sujeta a su Vo. Bo.

...actualizada, para el fortalecimiento de su autoaprendizaje, en un ambiente de respeto, el análisis y discusión de la información.



Universidad Veracruzana

## DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

### **5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

#### **Situación 1**

En el ámbito del procesado de alimentos funcionales: el estudiante identifica los problemas asociados a las diferentes macromoléculas presentes en los alimentos y el efecto que tenga en su procesado lo que abarca un conocimiento de la calidad de las materias primas, las interacciones entre componentes, los diferentes procesos tecnológicos, así como de las transformaciones que puedan sufrir los productos durante dichos procesos.

#### **Situación 2**

En el ámbito del desarrollo e innovación de procesos y productos: el estudiante diseña y elabora nuevos procesos y productos para satisfacer las necesidades del mercado en los diferentes aspectos implicados; evalúa el grado de aceptabilidad de estos productos en el mercado y establece sus costos

#### **Situación 3**

En el ámbito de la asesoría legal, científica y técnica: el estudiante analiza los informes y expedientes administrativos en relación a un producto, para poder responder razonadamente a los problemas que se presenten conociendo ; conocer la legislación vigente; defender ante la administración las necesidades de modificación de una normativa relativa a cualquier producto

### **6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES**

#### **Situación 1**

##### **Desempeño 1.1**

Integra los conocimientos básicos de las estructuras químicas de las macromoléculas con sus cambios y efectos en sus propiedades funcionales ocasionados en los procesamientos básicos y de innovación tecnológica de los alimentos, trabajando de forma propositiva, analítica y crítica en un marco de ético y de valores

#### **Situación 2**

##### **Desempeño 2.1**

Aplica las buenas prácticas de manufactura, las normas, técnicas de elaboración y conservación de alimentos utilizando materias primas, tecnológicas básicas y de innovación dependiendo de las



propiedades y naturaleza, para obtener alimentos inocuos y de calidad apegado a la ética y honestidad en la manipulación de alimentos.

### Situación 3

#### Desempeño 3.1

Identificación de forma precisa, clara de la legislación vigente relacionada con el manejo, procesamiento y conservación de los alimentos y en caso necesario presentando alternativas y sugerencias de cambios de acuerdo a ciertas problemáticas presente, siempre en un ambiente colaboración respetuosa.

## 6.2 Información por cada desempeño

### Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Estructura general de carbohidratos, proteínas, lípidos	1. Química de los alimentos Salvador Badui 1999. Adison Wesley Capitulo 11. Elementos de nutriología.Pagina 521 2. Química y bioquímica de los alimentos Josep Boatella Riera, Rafael Codony Salcedo Propiedades funcionales de los ingredientes de los alimentos – Página 11 Universitat de Barcelona.
Propiedades funcionales de las macromoléculas presentes en los alimentos	Búsqueda en biblioteca virtual UV y google académico

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Declaración de salud de alimentos funcionales FDA	WWW.FDA-gov
Documentos Básicos 06/2006. Alimentos funcionales	<a href="http://www.eufic.org">http://www.eufic.org</a>
<b>CODEX ALIMENTARIUS</b>	<a href="http://www.fao.org">http://www.fao.org</a>



Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Practica 1: Cambios en el grano por el proceso de gelatinización del almidón.	Manual de prácticas y regulación interna de laboratorio
Práctica 2: Extracción del gluten, propiedades funcionales del gluten del trigo	
Practica 3: Propiedades funcionales de las proteínas del huevo	
Práctica 4: Estado coloidal de los alimentos elaboración de mayonesa (formación de una emulsión)	
Práctica 5: Capacidad diastática de cereales germinados	

### Desempeño 2.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Relación de las propiedades funcionales de las macromoléculas en el procesamiento y conservación de los alimentos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nutrición, salud y alimentos Socorro Coral Calvo Bruzo Uned</li> <li>Charley, H. (2005). Tecnología de alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. México: Limusa.</li> </ol>
Análisis y discusión de textos científicos,	Biblioteca virtual uv y google académico

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Tablas de valor nutritivo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Muñoz de Chávez, M. (1996). <i>Tablas de valor nutritivo de los alimentos de mayor consumo en México. México: Pax.</i></li> <li>Muñoz de Chávez, M. (2002). <i>Los alimentos y sus nutrientes: tablas de valor nutritivo de alimentos. D.F., México: McGraw Hill.</i></li> </ol>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>



DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Universidad Veracruzana

Elaboración de un producto aprovechando sus propiedades funcionales	Biblioteca virtual de la UV
Elaboración de un producto alimentario utilizando innovación tecnológica	Biblioteca virtual de la UV

**Desempeño 3.1**

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Normas y regulaciones nacionales	<a href="http://www.economia-noms.gob.mx/">www.economia-noms.gob.mx/</a>
Normas y regulaciones internacionales	<a href="http://www.fda.gov">www.fda.gov</a> <a href="http://www.codexalimentarius.org">www.codexalimentarius.org</a> <a href="http://www.usda.gov/">www.usda.gov/</a> <a href="http://www.efsa.europa.eu/">www.efsa.europa.eu/</a>

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
Normas NMX de los alimentos y sus análisis fisicoquímicos	<a href="http://www.economia-noms.gob.mx/">www.economia-noms.gob.mx/</a>
Normas y legislaciones internacionales	<a href="http://www.fda.gov">www.fda.gov</a> <a href="http://www.codexalimentarius.org">www.codexalimentarius.org</a> <a href="http://www.usda.gov/">www.usda.gov/</a> <a href="http://www.efsa.europa.eu/">www.efsa.europa.eu/</a>

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA <i>(Referir la parte específica)</i>
No aplica	
No aplica	

**6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño**

**Desempeño 1.1**

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Proyecto presentado de acuerdo a la preferencia del alumno: Cómic, video, periódico mural, u otro, para explicar las características y propiedades funcionales y sus	Excelente presentación (1%) Lenguaje técnico específico utilizado (1%) Nivel de dificultad de los contenidos



efectos en el procesamiento de los alimentos realizados en las prácticas de laboratorio (10%)	abordados. (1%) Buena presentación y defensa del tema en un ambiente cordial de respeto y tolerancia (1%) Bibliografía en formato APA (1%)
Matriz de comparación de las distintas propiedades funcionales de los alimentos, en donde se mencione las ventajas y desventajas del uso de cada uno de ellos (2%)	Organización del informe (0.5%) Jerarquización de contenidos (0.5%) Lenguaje técnico específico utilizado (0.5%) Construcción de ejemplos originales (0.5%)
Reporte de investigación (3%)	Organización del informe (1%) Discusión y resultados con objetividad y claridad (2%)
Examen (10 %)	Respuestas claras y precisas con claridad y limpieza en la presentación

### Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Realizar una expo con muestras de los diferentes alimentos que aprendieron a elaborar donde se aplique sus competencias así como los resultados de su investigación (20%)	Organización del evento (2%) Defensa del proyecto con claridad y respeto a todos los participantes (3%) El producto terminado con buena presentación en las características físicas y químicas establecidas en el procedimiento de manufactura, además identificando de acuerdo a las regulaciones nacionales. (5%)
Cartel sobre los distintos productos donde se muestre el proceso aplicado, información nutricional entre otros (10%)	Buena presentación (1%) Utilización de lenguaje técnico (1%) Incluir un resumen claro y objetivo (1%) Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%) Bibliografía en formato APA (1%)
Examen (10%)	Suficiencia

### Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Cartel en donde se relacione las distintas normas y regulaciones de un producto de origen animal (10%)	Buena presentación (1%) Utilización de lenguaje técnico (1%) Incluir un resumen claro y objetivo (1%)



	Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%) Bibliografía en formato APA (1%)
Cartel en donde se relacione las distintas normas y regulaciones de un producto alimentario tomando como materia prima una fruta (10%)	Buena presentación (1%) Utilización de lenguaje técnico (1%) Incluir un resumen claro y objetivo (1%) Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%) Bibliografía en formato APA (1%)
Informe en donde se sintetice las distintas regulaciones utilizadas en el procesamiento y conservación de los alimentos (5%)	Buena presentación (1%) Utilización de lenguaje técnico (1%) Incluir un resumen claro y objetivo (1%) Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%) Bibliografía en formato APA (1%)
Examen (10%)	

## 7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

Las estrategias de aprendizaje dentro del curso-laboratorio, donde los alumnos utilizan las diferentes técnicas de elaboración y conservación de alimentos, siguiendo las normas y por ende los estándares de calidad para obtener alimentos inocuos adecuados para el consumo humano. Esto se logrará a través de las prácticas en donde produzcan los diversos tipos de alimentos procesados siguiendo las buenas prácticas de manufactura, normas y estándares de calidad.

La mayoría de las actividades planteadas en las unidades de aprendizaje están diseñadas para trabajarse como trabajo colaborativo, porque fomenta el desarrollo del pensamiento crítico además de habilidades de comunicación. En el trabajo colaborativo la designación de roles a desempeñar durante el trabajo, fortalecerá las competencias de comunicación. Dentro de la rúbrica el profesor evaluará también el trabajo colaborativo, moderación, discusión

### 7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Presentaciones con apoyos computacionales (TIC), además del uso de videos, Páginas web, Foros de participación y discusión, EMINUS y Chat ONLINE con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.





Universidad Veracruzana

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

## **7.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC**

No aplica

## **7.3 Modalidad virtual**

No aplica

# **8 RECOMENDACIONES GENERALES**

## **8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE**

En los diversos contextos profesionales dentro del control de calidad, desarrollo de nuevos productos se recomienda que para llevar a cabo estos procesos de elaboración de un producto alimenticio se utilizarán las materias primas de la región, respetando su cultura y sus tradiciones tomando en cuenta las medidas necesarias para no dañar el medio ambiente y la economía familiar.

## **8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES**

Las principales académicas del PE de Química industrial que favorecen la generación de proyectos en el área disciplinar de los alimentos son la de Biociencias, porque fundamentan los conocimientos de las macromoléculas y sus características fisicoquímicas, la de Química analítica que ayudan a seleccionar la materia prima para la elaboración de alimentos en base a su composición y propiedades funcionales, la de Administración , legislación y normatividad que ofrece el apoyo específico en la regulación existente en la elaboración de alimentos. Todo esto con un plan adecuado en la intervención de cada academia



### 8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.

El resultado final de evaluación será expresado conforme a la escala centesimal de 0 a 100, en números enteros, dividida en distintos aspectos:

**Evidencia 1.1.1** Proyecto presentado de acuerdo a la preferencia del alumno: Cómics, video, periódico mural, u otro, para explicar las características y propiedades funcionales y sus efectos en el procesamiento

#### **Criterios de calidad**

- \* Excelente presentación (1%)
- \* Lenguaje técnico específico utilizado (1%)
- \* Nivel de dificultad de los contenidos abordados. (1%)
- \* Buena presentación y defensa del tema en un ambiente cordial de respeto y tolerancia (1%)
- \* Bibliografía en formato APA (1%) de los alimentos realizados en las prácticas de laboratorio (10%)

**Evidencia 1.1.2** Matriz de comparación de las distintas propiedades funcionales de los alimentos, en donde se mencione las ventajas y desventajas del uso de cada uno de ellos (2%)

#### **Criterios de calidad**

- \* Organización del informe (0.5%)
- \* Jerarquización de contenidos (0.5%)
- \* Lenguaje técnico específico utilizado (0.5%)
- \* Construcción de ejemplos originales (0.5%)
- \* Reporte de investigación (3%)
- \* Organización del informe (1%)
- \* Discusión y resultados con objetividad y claridad (2%)

**Evidencia 1.1.3.**Examen (10 %)

#### **Criterios de calidad**

- \* Respuestas precisas con claridad y limpieza en la presentación

**Evidencia 1.2.1.**Realizar una expo con muestras de los diferentes alimentos que aprendieron a elaborar donde se aplique sus competencias así como los resultados de su investigación (20%)



**Criterios de calidad**

- \* Organización del evento (2%)
- \* Defensa del proyecto con claridad y respeto a todos los participantes (3%)
- \* El producto terminado con buena presentación en las características físicas y químicas establecidas en el procedimiento de manufactura, además identificando de acuerdo a las regulaciones nacionales. (5%)

**Evidencia 1.2.2.** Cartel sobre los distintos productos donde se muestre el proceso aplicado, información nutricional entre otros (10%)

**Criterios de calidad**

- \* Buena presentación (1%)
- \* Utilización de lenguaje técnico (1%)
- \* Incluir un resumen claro y objetivo (1%)
- \* Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%)
- \* Bibliografía en formato APA (1%)

**Evidencia 1.2.2.** Examen (10%)

**Criterios de calidad**

Suficiencia

**Evidencia 1.3.1.** Cartel en donde se relacione las distintas normas y regulaciones de un producto de origen animal (10%) Buena presentación (1%)

**Criterios de calidad**

Utilización de lenguaje técnico (1%)

Incluir un resumen claro y objetivo (1%)

Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%)

Bibliografía en formato APA (1%)

**Evidencia 1.3.2.** Cartel en donde se relacione las distintas normas y regulaciones de un producto alimentario tomando como materia prima una fruta (10%)

**Criterios de calidad**

Buena presentación (1%)



Utilización de lenguaje técnico (1%)

Incluir un resumen claro y objetivo (1%)

Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%)

Bibliografía en formato APA (1%)

**Evidencia 1.3.3.** Informe en donde se sintetice las distintas regulaciones utilizadas en el procesamiento y conservación de los alimentos (5%) Buena presentación (1%)

**Criterios de calidad**

Utilización de lenguaje técnico (1%)

Incluir un resumen claro y objetivo (1%)

Metodología utilizada en el procedimiento de elaboración del producto (1%)

Bibliografía en formato APA (1%)

Examen 30%, Reportes e informes 10%, proyectos 30% y carteles 30%