

Programa de experiencia educativa

1. Área académica

Técnica

2. Programa educativo

Licenciatura en QUÍMICA INDUSTRIAL

3. Campus

Córdoba-Orizaba

4. Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5. Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
QQIN 18028	QUÍMICA DE ALIMENTOS TEORIA	Disciplinar	

8. Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Química de Alimentos teoría

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Teoría	Todas
--------	-------

10. Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Química Orgánica	Ninguno

11. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	15

12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

13.-Proyecto integrador

Academia ciencia de los alimentos	
-----------------------------------	--

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
13 de julio de 2004		25 de julio de 2005
	09 enero del 2013	15 de enero del 2013
	13 Agosto 2015	17 Agosto 2015



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

15. Nombre de los académicos que participaron

MC. Cesar Antonio Ortiz Sánchez

16. Perfil del docente

Ingeniería o licenciatura en el área de alimentos o afin a la experiencia educativa preferentemente con estudios de posgrado.

17. Espacio

Intraprograma Académico (IPA)

18.-Relación disciplinaria

Interdisciplinaria. (I)

19. Descripción

La Experiencia Educativa de Química de Alimentos conjunta los conocimientos de la química orgánica y la bioquímica para dar a los alumnos una visión amplia y motivante al estudio de la Ciencia y Tecnología de los alimentos a través de comprender la relación nomenclatura-estructura y función que el agua, los carbohidratos, lípidos, proteínas y vitaminas tienen dentro de los alimentos, así como las reacciones que pueden ocurrir y su importancia en la estabilidad durante el almacenamiento y en la modificación de características físicas, químicas y sensoriales. Este curso abre una excelente opción a los alumnos del programa de Químico Industrial de acercarse a la ciencia de los alimentos, por lo que es de vital importancia mantener una constante actualización de los cambios y tendencias que en esta área ocurren, y no caer en la obsolescencia que limite la preparación para la incorporación al campo laboral. La metodología está centrada en el desarrollo de habilidades para un pensamiento lógico, analítico y crítico que le permita al estudiante construir su propio conocimiento. En la evaluación del aprendizaje se considera la participación individual, el trabajo en equipo, la realización de trabajos escritos, así como exámenes teóricos.

20.-Justificación

El conocimiento y comprensión de los procesos que comprende el estudio de la ciencia y tecnología de los alimentos requiere de sólidos conocimientos de las características químico estructurales de los diferentes elementos que constituyen la composición química de un alimento, así como de las reacciones que ocurren y que representan cambios en la estabilidad física, química y sensorial de los mismos. Así también se requiere del conocimiento químico estructural para entender y proponer las propiedades funcionales tanto de aplicación tecnológica como fisiológica de las diferentes biomoléculas presentes en los alimentos.

Además, la profundidad de los contenidos en ésta Experiencia Educativa sirve de soporte para posteriores EEs en el Área Terminal como Ciencia de los Alimentos, Tecnología y Toxicología de Alimentos dentro de la Currícula del Programa Educativo de Química Industrial.

21. Unidad de competencia

El estudiante aplica conocimientos teóricos de las principales sustancias químicas que se encuentran en los alimentos, para la resolución de problemas reales encontrados en la vida diaria, todo lo anterior con una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración y creatividad.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

22. Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa proporciona al estudiante las bases teóricas de los componentes químicos de los alimentos de origen animal y vegetal (eje teórico); las aplica en la resolución de problemas generados en la industria alimentaria (eje heurístico), asumiendo una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración, creatividad y de apertura para la interacción en los grupos de trabajo (eje axiológico). Elabora en forma grupal informes o investigaciones en temas relacionados a la química de los alimentos, y los presentan en plenarias.

23. Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>ANTECEDENTES DE LA QUÍMICA DE ALIMENTOS Definición, antecedentes y relación con otras ciencias.</p> <p>AGUA. Estructura molecular, propiedades y actividad acuosa.</p> <p>CARBOHIDRATOS. Generalidades y Clasificación. Producción, estructura biológica, composición química, reacciones y evaluación. El agua en alimentos homopolisacáridos y heteropolisacáridos.</p> <p>LÍPIDOS. Generalidades y Clasificación. Producción, estructura biológica y química. Reacciones. Evaluación. Simples y Complejos: Acidos grasos, Acilglicéridos, Polimorfismo, Fosfoglicéridos, Ceras, Esteroles. Análisis físico y químico. Manufactura. Deterioro y oxidación.</p> <p>PROTEÍNAS. Generalidades, producción, estructura biológica y</p>	<p>Realización de informes escritos Exposiciones Consulta a banco de datos Observación Producción de textos orales y escritos Manejo de software e Internet Selección y aplicación de las técnicas didácticas</p> <p>Técnica Expositiva Dialogo discusión Clasificación Manejo estadístico de regresión lineal Cálculos de actividad acuosa Técnica expositiva Comparación</p>	<p>Confianza Colaboración Respeto Tolerancia Responsabilidad Compromiso Ingenio Autoestima</p>



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p>química. Reacciones. Interacciones. Purificación de aminoácidos. Evaluación. Alteraciones.</p> <p>ENZIMAS. Generalidades, producción, Estructura biológica y química. Cinética, Sitio activo y reactividad endógena. Usos. Purificación. Evaluación.</p> <p>VITAMINAS. Generalidades, producción. Estructura biológica y química. Liposolubles e Hidrosolubles. Estabilidad. Purificación. Evaluación.</p> <p>PIGMENTOS. Generalidades, producción. Carotenoides, clorofila, antocianinas, taninos, betalaínas, mioglobina y hemoglobina. Estructura biológica y química. Purificación. Evaluación. Usos.</p> <p>CARACTERES ORGANOLÉPTICOS: SABOR, OLOR. Mecanismos de producción de sabores y aromas. Por calor y fermentación. Aceites, esencias, oleorresinas, saborizantes.</p> <p>ADITIVOS. Aspectos legales. Conservadores. Emulsionantes. Polioles. Potenciadores de sabor. Secuestradores (Quelantes). Edulcorantes. Polvos para hornear.</p>		
---	--	--



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

24. Estrategias metodológicas

Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento de aprendizaje	De enseñanza
Búsqueda de información Exposiciones Lectura e interpretación Procedimientos de interrogación Análisis y discusión de problemas algebraicos Resolución en equipo de problemas Discusiones grupales en torno a los ejercicios Exposición de Expectativas	Organización de grupos Tareas para estudio independiente en clase y extractase. Discusión dirigida Plenaria Exposición medios didácticos Tutorías Aprendizaje basado en problemas Retroalimentación.

25. Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Antologías Acetatos Fotocopias Plumones Borrador Videos	Proyector de acetatos Computadora Proyecto de multimedia Videograbadora Regulador Aula audiovisual Pintarrón

26. Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales (5)	Coherencia,	Aula	45%
Informes escritos	Individual/ grupal Oportunos Legibles	Grupos de trabajo fuera del aula	20%
Exposiciones	Planteamiento coherente y pertinente Fundamentado en la metodología e Investigación	Biblioteca Centro de computo internet	20%
Elaboración de problemas	Individual Oportunos Legibles Planteamiento coherente y pertinente		15%



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

27. Acreditación

Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño.

28. Fuentes de información

Básicas

1. Química de alimentos Badui Salvador. Pearson Educación, 2006
2. Gorsch W. Schieberle P. Química de Alimentos. Acribia 2011.
3. Beltes W. Química de los alimentos. Acribia. 2007.
4. Belitz, H.D. y Grosch, W. "química de los Alimentos" 2a. Edic. Editorial Acribia. S. A. 1989 Zaragoza .(España).
5. Miller Dennis D. " Química de Alimentos". Manual de laboratorio. Editorial Limusa. Limusa Wiley. 2001
6. Fox Brian A; Allan G. Cameron. "Ciencia de los Alimentos Nutrición y Salud. Editorial Limusa, S.A. Noriega. México. 1999
7. Chang. R.W., "Fisicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos", CECOSA, México, 1987

Complementarias

- 1.. Nutritional evaluation of protein food. Pellet and Vernon R. Young. 1999. The united nations University
2. Battaglia, F.C., Meschia, G. Nutrition and growth. Ann.Rev.Nutr. **12**(1): 43-61, 1998.