



Universidad Veracruzana

Programa de estudio

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Ingeniería en Alimentos

3.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ingeniería Química/Facultad de Ciencias Químicas de Orizaba

4.- Código

5.-Nombre de la Experiencia educativa

6.- Área de formación

		Principal	Secundaria
IALA18002	ANÁLISIS DE ALIMENTOS		X

7.- Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
8	2	4	90	

8.-Modalidad

9.-Oportunidades de evaluación

Curso y laboratorio	ABGHJK= Todas
---------------------	---------------

10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Estadística - Química de Alimentos	

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	20	10

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

--

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
20/Mayo/2009		

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dr. Maribel Jiménez Fernández y Dr. Ebner Azuara Nieto

16.-Perfil del docente

Estudios terminados de licenciatura preferentemente en el área de alimentos o áreas afines como química, nutrición o ciencias biológicas, todos los anteriores con estudios de Maestría y/o Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos o posgrados afines y con amplia experiencia en el Análisis y Control de Calidad de Alimentos.

17.-Espacio

18.-Relación disciplinaria

Interprograma educativo	Interdisciplinaria
-------------------------	--------------------

19.-Descripción

La experiencia de análisis de alimentos pretende familiarizar al estudiante con las diversas técnicas de análisis de los diversos grupos de alimentos. Se espera que el estudiante comprenda el significado, importancia y finalidad del Análisis Químico de Alimentos. Además de que conozca las etapas a seguir para resolver un problema analítico, así como las operaciones previas al análisis propiamente dicho, así como los métodos clásicos de análisis, en general, su aplicación en Análisis de Alimentos y las aplicaciones de los métodos instrumentales en el Análisis de Alimentos. Es importante que el estudiante se inicie en la aplicación práctica de los métodos de análisis y en la interpretación de los datos obtenidos, en situaciones reales de alimentos concretos. Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de realizar las determinaciones físicas y químicas, cualitativas y cuantitativas de los principales constituyentes de los alimentos, conociendo los fundamentos teóricos de las mismas, así como seleccionar los métodos adecuados según las características físicas y químicas del sistema a objeto de estudio. Además de interpretar los resultados de los análisis relacionándolos con situaciones que puedan presentarse en las actividades de investigación, desarrollo de nuevos productos y producción de alimentos.

20.-Justificación

La aceptabilidad de los alimentos se basa fundamentalmente en las características fisicoquímicas, texturales, sensoriales y microbiológicas de los mismos, por lo que el análisis de alimentos juega un papel primordial para asegurar su calidad. Por lo tanto, el conocimiento de las técnicas utilizadas para cada uno de los grupos de alimentos es de gran importancia para que el Ingeniero en Alimentos pueda evaluar la calidad de los alimentos.

Debido a la amplia perspectiva de aplicación a su disciplina y a su interrelación con otras disciplinas del área, es importante la preparación del estudiante en el conocimiento y desarrollo de técnicas para aplicarlas en la evaluación de la calidad de un alimento. En general esta experiencia educativa permite al alumno adquirir la destreza para elegir metodologías de análisis adecuadas que le permitan tomar decisiones sobre la calidad de un producto alimenticio.

21.-Unidad de competencia

El alumno con cuidado, responsabilidad y compromiso identificará y seleccionará las técnicas más adecuadas y convenientes para el análisis de alimentos. Los estudiantes interactuarán procesando la información obtenida. Además interpretarán los resultados de manera objetiva y responsable mediante diversas estrategias metacognitivas.

22.-Articulación de los ejes

Los alumnos trabajan en equipos colaborativos en un marco de orden y respeto mutuo (eje axiológico) sobre las técnicas de análisis de alimentos además de ejecutar las prácticas en el laboratorio (eje heurístico) los estudiantes reflexionan (eje axiológico) sobre los fundamentos teórico prácticos (eje teórico) de cada una de las técnicas y metodologías utilizadas en el análisis de alimentos e investigan (eje heurístico) sobre los fundamentos y nuevas técnicas de análisis, elaboran en lo individual un reporte de resultados y modelos a escala discutiéndolo en grupo (eje axiológico) y hacen discusión individual y grupal (ejes teórico, heurístico y axiológico).

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> • Muestreo y métodos generales para la toma de muestras • Preparación de muestras para su análisis • Factores de calidad de los alimentos • Composición general de un alimento • Métodos químicos generales de análisis • Métodos de análisis por grupo de alimentos (cereales, frutas y hortalizas, leche y productos lácteos, bebidas y grasas y aceites) • Normas oficiales de calidad de alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de prácticas de laboratorio. • Planeación, elaboración y presentación de un proyecto individual. • Planeación, desarrollo y análisis de un proyecto grupal. • Análisis individualizado de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se buscará despertar la curiosidad e interés del alumno. • Flexibilidad. • Trabajo en equipo. • Iniciativa. • Interés cognitivo. • Respeto • Mesura • Responsabilidad

24.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Resolución de ejercicios y problemas Análisis de casos Lectura de diversos artículos científicos Participación en las exposiciones presenciales del tema por parte del facilitador. Empleo de diapositivas para explicación de los conceptos. Participación activa en el grupo de trabajo. Consulta de las fuentes de información impresas o en línea. Realización de las tareas individuales de investigación. Discusiones o debates acerca de las técnicas más apropiadas en el análisis de alimentos Exámenes de auto evaluación.	Evaluación diagnóstico. Planificación de actividades a realizar. Exposiciones presenciales del tema. Discusión dirigida. Organización de grupos de trabajo. Tareas de estudio independiente. Discusión acerca del uso y valor del conocimiento. Exposición de motivos y metas. Debates Objetivos y propósitos del aprendizaje

25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Antología del curso Revistas y artículos especializados con temas centrales sobre la experiencia deductiva Acetatos Diapositivas Manual de prácticas de laboratorio Referencias bibliográficas Libros electrónicos Artículos impresos y en línea Internet Programa del Curso	Pintarrón Pizarrón Marcadores Equipo de Computo Conexión a Internet Proyector

26.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen parcial	Coherencia Originalidad Fluidez	Laboratorio Aula Grupos de trabajo	30%
Examen final	Suficiencia Claridad Viabilidad Cobertura	Biblioteca Centro de computo Internet Inglés	30%
Desempeño de practicas	Pertinencia Funcionalidad Optimización de recursos humanos	Habilidades del Pensamiento Lectura y Redacción Computación Básica	20%
Reporte de prácticas	Colaboración grupal Entusiasmo y tenacidad Asistencia a clase Planteamientos coherentes y pertinentes		20%

27.-Acreditación

El alumno debe entregar reportes de las revisiones bibliográficas realizadas. Para acreditar esta experiencia educativa el estudiante deberá alcanzar como mínimo el 60 % de las evidencias de desempeño. El derecho al examen final estará en función del Estatuto de los Alumnos de la Universidad Veracruzana.

28.-Fuentes de información

Básicas

LIBROS

- Kirk, R. S.; Sawyer, R.; Egan, H. 2004. Composición y análisis de alimentos de Pearson. CECSA. México
- Hart, F.L.y Fisher, H.L. *Análisis Moderno de los Alimentos*. 1971, Editorial Acribia.
- Harris, D.C. 1992. *Análisis Químico Cuantitativo*. Grupo Editorial Iberoamérica, S.A.
- Aurand, L., Woods, A.E. and Wells, M. R. 1987. *Food composition and Analysis*. New York, N.Y. 10003.

ARTICULOS DE REVISTAS

- Joslyn, M.A. 1970. Ash Content and Ashing Procedures. In: *Methods in Food Analysis*. Food Science and Technology. A Series of Monographs Second Edition. Edited by Maynard A. Joslyn. Academic Press. Chapter V. Page 109.
- Gruenwedel, D.W., Whitaker, J.R. *Food Analysis. Principles and Techniques*. Vol.1, 2, 3. **1985**, Marcel Dekker.
- King R.D. *Developments in Food Analysis Techniques*. Vol 1, 2 y 3. **1978**, Applied Science Publishers.

Complementarias

- Muller, H. G.; Tobin, G. *Nutrición y ciencia de los alimentos*. Acribia, España.
- Association of Official Analytical Chemists. 1990. *Official Methods of Analysis*, 15th ed.
- Nutritive Value of American Foods. USDA Agriculture Handbook, (1984).
- Fennema O. R. *Química de los alimentos*. **1995**, 2ª ed. Acribia, S. A.. Zaragoza.España.
- Adrian, J., Potus, J., Poiffait, A., Dauvillier, P. *Análisis nutricional de los alimentos*. **2000**, ed. Acribia, S. A. Zaragoza, España.
- Matissek R., Schnepel F. y Steiner G. *Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones*. **1992**, Acribia, S.A. Zaragoza
- Belitz H.D.y Grosch W. *Química de los alimentos*. **1985**, Editorial Acribia.
- Cheftel. J.C. y Cheftel H. *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos*. Vol. I y II. Acribia, S. A. Zaragoza.
- Anon. 1964. *Official and Tentative Methods of the American oil Chemist Society*. 2nd Ed. Amer. Oil Chemist Soc. Chicago.
- Aurand L.; Woods, A. y Wells, M. 1987. *Food Composition and Analysis*. Ed. Avi Book. USA.