



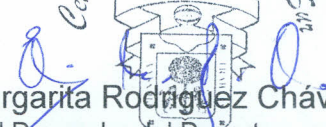
Universidad Guadalajara

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS PARA LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN

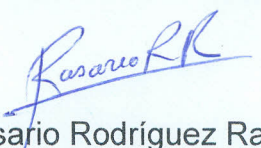


PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS PROFESIONALES INTEGRADAS
BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS


Dra. Elia Herminia Valdés Miramontes
Presidente de la Academia de Ciencias de la Nutrición


MC. Elia Margarita Rodríguez Chávez
Responsable del Despacho del Departamento de
Ciencias Básicas Para la Salud


Dra. Elia Herminia Valdés Miramontes


MC. Rosario Rodríguez Ramírez

- Profesora de la unidad de aprendizaje



Centro Universitario del Sur

Programa de Estudio por Competencias Profesionales Integradas

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Centro Universitario

Centro Universitario del Sur

Departamento:

Salud y Bienestar

Academia:

Ciencias de la Nutrición

Nombre de la unidad de aprendizaje:

Bioquímica de los Alimentos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:
18834	68	34	34	7

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Programa educativo	Prerrequisitos:
<u>C</u> = curso CL = curso laboratorio <u>L</u> = laboratorio <u>P</u> = práctica T = taller CT = curso - taller N = clínica M = módulo S = seminario	Técnico Medio Técnico Superior Universitario <u>Licenciatura</u> Especialidad Maestría Doctorado	Nutrición	Bioquímica humana

Área de formación:

Básico Particular Obligatoria

Perfil docente:

Licenciatura en Química, Químico farmacobiólogo Ingeniero en alimentos o carreras afines con especialidad en alimentos

Elaborado por:

Dra. Elia Herminia Valdés Miramontes
M en C. María Rosario Rodríguez Ramírez
Dra en C. María de Lourdes Isaac Virgen
Dra. En C. Irma Ramos Rodríguez
Dr. En C. José María Vera Cruz

Evaluated and updated by:

M en C. Mayra Karina Maciel García
M en C. María del Carmen Barragán Carmona
M en C. Eva Alicia Pérez Caraveo
L. N. Diana Laura Juárez Pimentel
M en C. Adán Sepúlveda Montes

Fecha de elaboración:

18 de Junio de 2015

Fecha de última actualización aprobada por la Academia

Noviembre del 2015

2. COMPETENCIA (S) DEL PERFIL DE EGRESO

Aplica los conceptos básicos sobre la estructura, propiedades fisicoquímicas de los alimentos, en escenarios multidisciplinares.

Conoce algunas de las transformaciones químicas de los alimentos durante su procesamiento y sus repercusiones en la calidad nutrimental.

Realizar análisis físico-químico y sensorial de los alimentos.

3. PRESENTACIÓN

El presente curso de bioquímica de los alimentos pretende que el alumno comprenda las características de las principales moléculas que forman parte de los alimentos; agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos, enzimas, vitaminas, nutrientes inorgánicos, y las moléculas responsables del color y sabor. Conoce el estado de dispersión de distintos alimentos y realiza análisis fisicoquímicos y sensoriales de alimentos.

4. UNIDAD DE COMPETENCIA

El alumno comprende cuales son los componentes de los alimentos, los cambios derivados de su procesamiento para la posterior aplicación en la elaboración de recomendaciones nutrimentales así como en la elaboración de productos saludables, actuando con ética en las tareas encomendadas.

5. SABERES

Prácticos	Desarrolla en el laboratorio prácticas que le permitan determinar componentes nutrimentales de los alimentos, así como reacciones químicas que suceden en los mismos durante su procesamiento. Desarrolla en el laboratorio pruebas básicas de análisis sensorial. Aplica los elementos de la composición de los alimentos naturales y procesados a las recomendaciones nutrimentales y la identificación de productos saludables.
Teóricos	Conoce los componentes químicos de los alimentos con base en patrones de referencia nacionales e internacionales. Conoce los principales cambios físico-químicos durante el procesamiento de los alimentos y su efecto en las propiedades nutricionales y sensoriales.
Formativos	Actúa con ética y responsabilidad en las tareas encomendadas

6. CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

1. El agua en los alimentos 1.1 Estructura del agua 1.2 Constantes físicas del agua 1.3 Actividad de agua 1.4 Actividad de agua y estabilidad de los alimentos 1.5 Movilidad de solutos y su efecto en la estabilidad de los alimentos 1.6 Efecto de la congelación en la concentración de solutos y en la estabilidad 1.7 Práctica: Medición de la Actividad de agua en alimentos 1.8 Práctica: Determinación de Humedad por infrarrojo en alimentos 2. Hidratos de Carbono 2.1 Estructura de los hidratos de carbono 2.2 Reacciones químicas de los monosacáridos 2.3 Funciones de los monosacáridos en los alimentos 2.4 Reacciones químicas de los polisacáridos 2.5 Funciones y aplicaciones de los polisacáridos en los alimentos 2.6 Práctica: Índice de refracción 2.7 Práctica: Desarrollo de Reacciones de Maillard 2.8 Práctica: Desarrollo de reacciones de Caramelizarían 2.9 Práctica: Identificación de almidón en embutidos 3. Proteínas 3.1 Estructura proteica 3.2 Desnaturalización de proteínas 3.3 Propiedades funcionales de las proteínas en los alimentos 3.4 Hidrolizados de proteínas 3.5 Práctica: Reacción de Biuret para identificación de proteínas en alimentos 4. Enzimas 4.1 Características químicas de las enzimas 4.2 Cinética de las reacciones enzimáticas

- 4.3 Uso de las enzimas como índice de calidad de alimentos
- 4.4 Enzimas endógenas de los alimentos
- 4.5 Uso industrial de las enzimas
- 4.6 Práctica: Identificación de fosfatasa alcalina en leche pasteurizada**
- 4.7 Práctica: Determinación de la Eficiencia del Escaldado o Blanqueado**

5. Lípidos

- 5.1 Nomenclatura y clasificación
- 5.2 Propiedades físicas
- 5.3 Manufactura de grasas y aceites
- 5.4 Procesos de modificación de grasas y aceites
- 5.5 Deterioro de los lípidos

6. Sistemas de dispersión

- 6.1 Soles
- 6.2 Geles
- 6.3 Espumas
- 6.4 Emulsiones

Práctica : Elaboración de un gel a partir de proteínas

Práctica: Elaboración de una emulsión

7. Aditivos Alimentarios

- 7.1 Clasificación
- 7.2 Usos de cada uno de ellos

8. Flavor de los alimentos

Moléculas responsables del sabor y olor de los alimentos

Desarrollo del sabor olor de los alimentos

Órganos de los sentidos en la percepción del sabor, olor textura de los alimentos

Practica: Evaluación sensorial de los alimentos

7. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE POR CPI

A continuación se enlistan las diferentes estrategias de aprendizaje que se desarrollarán durante el curso:

Clases teóricas impartidas por el profesor de la unidad de aprendizaje

Trabajo individual o en equipo desarrollando diferentes temas asignados previamente

Desarrollo de prácticas de laboratorio

Lectura y Discusión de artículos científicos

Resolución de ejercicios y problemas.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE POR CPI

8. 1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño	8.3. Contexto de aplicación
Presentación de trabajos en equipo e individual	Pertinencia, dominio y contenido de la presentación	Espacio de aprendizaje. Aula, laboratorio, biblioteca.
Reportes de prácticas de laboratorio	Emplea de manera correcta las metodologías para evaluar algunas propiedades fisicoquímicas de los alimentos.	

Entrega de reporte de la resolución ejercicios relacionados con A_w y diferentes maneras de expresión de concentraciones en alimentos.	Resuelve correctamente los ejercicios	
Exámenes teóricos.	Manifiesta los saberes adquiridos contestando correctamente los reactivos de los exámenes.	
Entrega del reporte sobre la comprensión tanto cualitativa como cuantitativa de los ingredientes presentes en una etiqueta de un alimento envasado	De manera individual el alumno elige una etiqueta de un producto alimenticio envasado, revisa la lista de ingredientes y en base a ésta desarrolla la composición química de cada uno, revisa la composición nutrimental y compara el % de nutrientes con sus requerimientos.	

9. CALIFICACIÓN

Presentación de trabajos en equipo o individual	15%
Reporte de prácticas	20%
Exámenes escritos programados	45%
Reporte de la etiqueta de un alimento	20%
	100%

10. ACREDITACIÓN

Para tener derecho a ordinario el alumno deberá tener como mínimo el 80% de asistencias a sesiones teórico-práctica.

Para tener derecho a extraordinario el alumno deberá tener como mínimo el 65% a sesiones teórico-práctica.

Para aprobar el curso en ordinario o extraordinario el alumno deberá reunir un mínimo de 60 puntos de 100.

11. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Badui, D. S(2013). Química de Alimentos, Editorial Pearson – Addison Wesley. 5ta edición

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Badui, D. S. (2012). La ciencia de los alimentos en la práctica, Editorial Pearson. 1ra edición
Owen R. F. (1997). Química de alimentos, Editorial Acribia. 2da. edición
Vickie A. V. (2002). Fundamentos de ciencias de los alimentos. Editorial Acribia. 1ra edición en español
Coenders, A. (2001). Química Culinaria. Editorial Acribia
Artículos Científicos indicados por el profesor durante el curso.