UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS NUTRICIONAL DE ALIMENTOS I
Código: CTE0405
Paralelo: A, A, A, A, A1, B5-AL2
Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017
Profesor: CHALCO QUEZADA DIANA CATALINA
Correo electrónico dchalco@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Código: CTE0392 Materia: QUIMICA ANALITICA E INSTRUMENTAL

2. Descripción y objetivos de la materia

La complejidad de los productos alimenticios modernos requiere el conocimiento de técnicas adecuadas, sencillas, objetivas y confiables, que le permitan al Ingeniero en alimentos un rápido control y evaluación de dichos productos. A través de esta materia, el alumno conocerá técnicas de laboratorio que le permiten realizar un control de calidad exhaustivo desde la calidad de agua utilizada en planta, la materia prima, productos intermedios hasta los productos terminados, y a su vez verificar los límites establecidos en las fórmulas de fabricación así como los requerimientos legales de sanidad y composición.

El programa de estudio inicia con conceptos generales sobre técnicas de laboratorio empleadas en el análisis de alimentos y técnicas de muestreo, para luego enfocarse en técnicas de control de aguas y por grupos específicos de productos alimenticios: leches y lácteos, carnes y productos cárnicos y conservas vegetales. Además el estudiante conocerá el manejo, aplicación, interpretación y cumplimiento de normas sanitarias nacionales e internacionales correspondientes a cada grupo de alimentos. La práctica en el laboratorio contribuirá a la obtención de destrezas en el manejo de materiales, preparación de reactivos, utilización de equipos e interpretación de datos.

Por su naturaleza, la materia requiere de la aplicación de conocimientos adquiridos en varias asignaturas impartidas en cursos anteriores, como la Química Orgánica y Química Analítica. Pero también está relacionada con otras de niveles posteriores, como son las Tecnologías, ya que la determinación de la composición de un alimento es básico para estudiar los efectos del procesamiento e indispensable para conocer el aporte nutricional de los mismos en la dieta.

3. Contenidos

01.	**Introducción al Análisis de alimentos**
01.01.	Definición de Bromatología (1 horas)
01.02.	Análisis físico-químico de los alimentos. (2 horas)
01.03.	Alimentos naturales, procesados, falsificados y adulterados. (1 horas)
01.04.	Objetivos Generales. (1 horas)
02.	**Planificación y organización de un laboratorio de Análisis de alimentos**
02.01.	Requisitos exigidos por las Buenas Prácticas de Laboratorio. (2 horas)
02.02.	Organización y personal de laboratorio. (1 horas)
02.03.	Normalizados del trabajo (Sops). (1 horas)
03.	**Muestreo y preparación de muestras.**
03.01.	Importancia de las muestras representativas. (1 horas)
03.02.	Condiciones primarias durante el muestreo. (1 horas)
03.03.	Tipos de muestreo. (2 horas)
04.	**Análisis de aguas**
04.01.	Generalidades. Muestreo. (2 horas)
04.02.	Características organolépticas del agua. (2 horas)
04.03.	Características físicas del agua. (3 horas)

04.04.	Alcalinidad y Dureza. (3 horas)
04.05.	Materia Orgánica y Cloro residual. (3 horas)
04.06.	Nitritos. (3 horas)
04.07.	Oxígeno disuelto. (2 horas)
04.08.	Residuo fijo. (2 horas)
05.	**Análisis de leche y derivados**
05.01.	Generalidades. Muestreo. Requisitos. (2 horas)
05.02.	pH, densidad, acidez titulable. (3 horas)
05.03.	Prueba de alcohol, reductasa y alizarina. (4 horas)
05.04.	Crioscopía, grasa, sólidos totales y cenizas. (5 horas)
05.05.	Humedad, cloruros. (3 horas)
06.	**Análisis de carne y productos cárnicos**
06.01.	Generalidades. Muestreo. Requisitos. (2 horas)
06.02.	Cloruros. pH. (3 horas)
06.03.	Grasas: método Soxleth (4 horas)
06.04.	Almidón. (3 horas)
06.05.	Nitritos. (3 horas)
06.06.	Proteínas: método Kjeldahl (4 horas)
07.	**Análisis de conservas vegetales**
07.01.	Generalidades. Muestreo. Requisitos. (2 horas)
07.02.	Vacío. Masa: bruta, neta y escurrida. (2 horas)
07.03.	Sólidos solubles. (2 horas)
07.04.	Colorantes. (3 horas)
07.05.	Vitamina C. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ag. Desarrollar procedimientos analíticos para evaluar la calidad de materia prima y procesos tecnológicos, basados en características organolépticas, controles químicos, físicos y microbiológicos y otros indicadores de calidad	
-- Identificar riesgos físicos y químicos en sistemas alimentarios, mediante el desarrollo de técnicas de laboratorio.	-Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos
-- Saber obtener muestras representativas para el análisis.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
an. Controlar la calidad de materias primas, procesos y productos terminados.	
-- Contar con criterios que le permitan realizar una buena selección de la metodología aplicada de acuerdo al tipo de alimento que se esté analizando.	-Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Reactivos
-- Determinar macro y microcomponentes de los alimentos, así como algunos de los aditivos utilizados en su procesamiento.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
-- Planificar y organizar una secuencia lógica de los análisis a realizarse.	-Investigaciones -Prácticas de laboratorio
ay. Interpretar resultados de análisis para la toma de decisiones.	
-- Conocer los parámetros de calidad físico-química tanto de materias primas como de productos terminados.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
bb. Conocer y aplicar con responsabilidad las normas de calidad.	
-- Aplicar la ética en el momento de información de los resultados obtenidos en el laboratorio.	-Prácticas de laboratorio
-- Conocer las normas de calidad vigentes.	-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulos I,II	Introducción al Análisis de alimentos, Planificación y organización de un laboratorio de Análisis de alimentos	APORTE 1	4	Semana: 3 (26/09/16 al 01/10/16)
Reactivos	Capítulos III	Muestreo y preparación de muestras.	APORTE 1	3	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulos III y IV	Análisis de aguas, Muestreo y preparación de muestras.	APORTE 1	3	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Capítulos IV y V	Análisis de aguas, Análisis de leche y derivados	APORTE 2	4	Semana: 8 (31/10/16 al 01/11/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulos IV y V	Análisis de aguas, Análisis de leche y derivados	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Reactivos	Capítulos V y VI	Análisis de carne y productos cárnicos, Análisis de leche y derivados	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	Capítulos VI y VII	Análisis de carne y productos cárnicos, Análisis de conservas vegetales	APORTE 3	4	Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16)
Investigaciones	Capítulos III, IV, V, VI, VII	Análisis de aguas, Análisis de carne y productos cárnicos, Análisis de conservas vegetales, Análisis de leche y derivados, Muestreo y preparación de muestras.	APORTE 3	3	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Prácticas de laboratorio	Capítulos VI y VII	Análisis de carne y productos cárnicos, Análisis de conservas vegetales	APORTE 3	3	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Todos los capítulos	Análisis de aguas, Análisis de carne y productos cárnicos, Análisis de conservas vegetales, Análisis de leche y derivados, Introducción al Análisis de alimentos, Muestreo y preparación de muestras., Planificación y organización de un laboratorio de Análisis de alimentos	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Todos los capítulos	Análisis de aguas, Análisis de carne y productos cárnicos, Análisis de conservas vegetales, Análisis de leche y derivados, Introducción al Análisis de alimentos, Muestreo y preparación de muestras., Planificación y organización de un laboratorio de Análisis de alimentos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Se utilizarán alguna técnicas pedagógicas:
- Clases magistrales
- Trabajos de investigación
- Prácticas de laboratorio
- Videos instructivos
- Evaluaciones escritas

Criterios de Evaluación

En los trabajos escritos (incluyen pruebas, tareas, trabajos de investigación, informes de prácticas), se evaluará la redacción, el nivel de investigación, la ausencia de copia textual, el grado de coherencia en las ideas y el razonamiento basado en conceptos y fundamentos teóricos.
En la exposición de trabajos de investigación, ya sea individual o en grupo, se evaluará a más de lo anotado anteriormente la forma de presentación, la preparación para la exposición oral, las conclusiones personales y la bibliografía utilizada.
En las prácticas de laboratorio se evaluará el cumplimiento de las BPL, la seriedad y responsabilidad en el trabajo, las destrezas adquiridas, la secuencia lógica de los análisis, la interpretación de datos y las conclusiones personales.
En pruebas parciales y en el examen final se evaluará el conocimiento teórico, la aplicación de conceptos y el razonamiento lógico, en base a la argumentación apropiada a las preguntas establecidas por el profesor.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ASTIASARÁN ICIAR, MARTÍNEZ J. ALFREDO	Mc. Graw Hill	ALIMENTOS, COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES	2005	84-486-0305-2
KIRK, SAWYER, EGAN	Compañía Editorial continental	COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS DE PEARSON	1999	968-26-1264-0
NIELSEN S. SUZANNE	Acribia	ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS	2003	978-84-200-1059-5

Web

Autor	Título	URL
Venegas O., Pérez D.	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Sarmiento A., Rojas M.	Scielo	http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-
Campos Díaz J.,	Scielo	http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	URL
COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA	ANÁLISIS DE ALIMENTOS I. MANUAL DE PRACTICAS	http://www.etpcba.com.

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/08/2016

Estado: Aprobado