UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

## 1. Datos generales

**Materia:** ANÁLISIS NUTRICIONAL DE ALIMENTOS II
**Código:** CTE0409
**Paralelo:** A, B
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019
**Profesor:** CHALCO QUEZADA DIANA CATALINA
**Correo electrónico:** dchalco@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 5 | | | | 5 |

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0405 Materia: ANÁLISIS NUTRICIONAL DE ALIMENTOS I

## 2. Descripción y objetivos de la materia

En esta asignatura, el alumno estudiará diferentes métodos de análisis aplicados a los alimentos: colorimétricos, gravimétricos, volumétricos, cromatográficos, espectrofotométricos. El programa de estudio incluye diferentes técnicas de análisis aplicadas a productos farináceos, bebidas analcohólicas, alcohólicas y aceites y grasas, todas ellas serán puestas en práctica en el laboratorio con la correspondiente interpretación de resultados. El programa concluye con un par de capítulos que están dedicados al estudio de los principios básicos de la calidad y la validación de métodos de análisis.

El Análisis Nutricional de alimentos se encarga del estudio y desarrollo de procedimientos analíticos para la evaluación de las características de los alimentos y de sus componentes, lo que le permitirá al futuro Ingeniero en alimentos tomar importantes decisiones en lo que respecta a calidad y disponibilidad de alimentos en el mercado.

Por su naturaleza, la materia requiere de la aplicación de conocimientos adquiridos en asignaturas impartidas en cursos anteriores, como la Química Orgánica y Química Analítica, y también está relacionada directamente con todas las Tecnologías que se imparten en la carrera.

## 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. Contenidos

| | |
|---|---|
| 01.01. | Cereales y Harinas: tipos. Estructura del grano de trigo. |
| 01.02. | Análisis de harinas: Normas y muestreo. |
| 01.03. | Granulometría. Fibra cruda. Glúten. |
| 01.04. | Almidón. Absorción. |
| 01.05. | Bebidas Analcohólicas: Definición. Tipos. Normas. |
| 01.06. | Gas carbónico. Densidad. Benzoatos. Espacio libre. |
| 01.07. | Bebidas Alcohólicas: Definición. Tipos. Normas. |
| 01.08. | Grado alcohólico. Acidez. Sulfatos. |
| 01.09. | Grasas y aceites: Características organolépticas. Normas. |
| 01.10. | Índice de acidez. Índice de saponificación. |

| | |
|---|---|
| 01.11. | Índice de yodo. Índice de peróxidos. |
| 02.01. | Definición. Clasificación. |
| 02.02. | Adsorbentes y disolventes más comunes. |
| 02.03. | Parámetros básicos de cromatografía. |
| 02.04. | Análisis químicos con métodos cromatográficos. |
| 02.05. | Cromatografía plana. |
| 02.06. | Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). |
| 02.07. | Cromatografía de gases. |
| 03.01. | Espectrometría de llama. Definición. Fundamentos |
| 03.02. | Fenómenos que tienen lugar en la llama. |
| 03.03. | Absorción y emisión. |
| 03.04. | Ventajas y desventajas del método. |
| 03.05. | Aplicaciones. |
| 03.06. | Otros tipos de espectrometria |
| 04.01. | Introducción. |
| 04.02. | Significado de los términos calidad y control de calidad. |
| 04.03. | Etapas principales en los sistemas de control de calidad. |
| 04.04. | Informe de los resultados de laboratorio. |
| 04.05. | Registro de muestras recibidas y su expresión |
| 05.01. | Principios Generales. |
| 05.02. | Elección del método. |
| 05.03. | Validación de los métodos de análisis. |
| 05.04. | Procedimientos de control de calidad. |
| 05.05. | Procedimientos de garantía de calidad. |

## 5. 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** | |
| -Adquirir destreza en el desarrollo de técnicas, manejo de equipos, reactivos y materiales de laboratorio. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| -Aplicar conceptos básicos en la obtención de muestras representativas para el análisis. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| **an. Controlar la calidad de materias primas, procesos y productos terminados.** | |
| -Utilizar técnicas modernas de análisis en laboratorio. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| **ay. Interpretar resultados de análisis para la toma de decisiones.** | |
| -Conocer los parámetros de calidad físico-química tanto de materias primas como de productos. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| **bb. Conocer y aplicar con responsabilidad las normas de calidad.** | |
| -Conocer las normas de calidad vigentes. | -Evaluación escrita |

| Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia<br>Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| | -Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |
| -Emitir correctamente el informe de laboratorio. | -Evaluación escrita<br>-Investigaciones<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Evaluación escrita No.1 | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS | APORTE 1 | 3 | Semana: 3 (25-MAR-19 al 30-MAR-19) |
| Prácticas de laboratorio | Desarrollo de técnicas de laboratorio. | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS | APORTE 1 | 3 | Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19) |
| Reactivos | Evaluación basada en reactivos No.1 | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS | APORTE 1 | 4 | Semana: 5 (08-ABR-19 al 13-ABR-19) |
| Evaluación escrita | Evaluación escrita No.2 | CROMATOGRAFÍA | APORTE 2 | 3 | Semana: 8 (29-ABR-19 al 02-MAY-19) |
| Prácticas de laboratorio | Desarrollo de técnicas de laboratorio | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS, CROMATOGRAFÍA | APORTE 2 | 3 | Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19) |
| Reactivos | Evaluación basada en reactivos No.2 | ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA | APORTE 2 | 4 | Semana: 10 (13-MAY-19 al 18-MAY-19) |
| Reactivos | Evaluación basada en reactivos No.3 | PRINCIPIOS BASICOS DE CALIDAD EN LABORATORIOS, VALIDACION DE METODOS DE ANALISIS | APORTE 3 | 3 | Semana: 14 (10-JUN-19 al 15-JUN-19) |
| Investigaciones | Investigación grupal | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS, CROMATOGRAFÍA, ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA | APORTE 3 | 4 | Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19) |
| Prácticas de laboratorio | Desarrollo de técnicas de laboratorio. | CROMATOGRAFÍA, ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA | APORTE 3 | 3 | Semana: 15 (17-JUN-19 al 22-JUN-19) |
| Evaluación escrita | Examen práctico y escrito. | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS, CROMATOGRAFÍA, ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA, PRINCIPIOS BASICOS DE CALIDAD EN LABORATORIOS, VALIDACION DE METODOS DE ANALISIS | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019) |
| Evaluación escrita | Examen escrito | ANALISIS ESPECIFICOS EN ALIMENTOS, CROMATOGRAFÍA, ESPECTROFOTOMETRÍA DE ABSORCIÓN ATÓMICA, PRINCIPIOS BASICOS DE CALIDAD EN LABORATORIOS, VALIDACION DE METODOS DE ANALISIS | SUPLETORIO | 20 | Semana: 20 ( al ) |

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Kirk, Sawyer, Egan | Compañía Editorial continental | Composición y análisis de los alimentos de Pearson | 1999 | |
| Nielsen S. Suzanne | Acribia | Análisis de los alimentos | 2003 | |
| Astiasarán Iciar, Martínez J. Alfredo | Mc. Graw Hill | Astiasarán Iciar, Martínez J. Alfredo | 2005 | |

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

| Autor | Título | Url |
| --- | --- | --- |
| Montoya Navarrete, Carlos Humberto | Manual de laboratorio de Análisis de Alimentos. | |

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 06/03/2019

Estado: Aprobado