



SÍLABO TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO:VII

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-II

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09083507040
- II. CRÉDITOS** : 04
- III. REQUISITOS** : 09080405040 Análisis de Alimentos
09082006030 Introducción a la Ingeniería de Alimentos
09082605040 Microbiología de Alimentos
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

V. SUMILLA

El objetivo del curso es que los estudiantes tengan conocimiento de los mecanismos de deterioro de los alimentos, así como de las tecnologías para su conservación y procesamiento.

El desarrollo del curso es teórico y práctico, de manera que los estudiantes puedan establecer la interacción de aspectos fisiológicos de la materia prima y de las tecnologías de procesamiento en la calidad del producto elaborado.

Al finalizar el curso el alumno el alumno será capaz identificar y describir los mecanismos de deterioro de alimentos así como las medidas para evitarlos, conocer y aplicar conceptos de técnicas de conservación y procesamiento de mayor trascendencia en la conservación de alimentos, enfatizando así aspectos importantes para la especialidad de Industrias Alimentarias.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

- I. Política Agroindustrial del País y desarrollo de la industria alimentaria nacional
Nuevas Tecnologías y su importancia en la nutrición de la población.
- II. Mecanismos de deterioro de alimentos.
- III. Manejo y tecnología de post cosecha de vegetales
- IV. Métodos de Conservación y procesamiento de alimentos. Uso de Envases y Embalajes en la conservación de alimentos.

VI. FUENTES DE CONSULTA

Bibliográficas

- Anzaldúa, A.(1994). *Evaluación Sensorial de los Alimentos en la teoría y práctica*. España: Editorial Acribia.
- Barbosa, G. ; Usha, E. y Swanson, B.(1999). *Conservación no térmica de alimentos*. España: Editorial Acribia.
- Desrosier, A. (1994). *Introducción a la tecnología de Alimentos*. México: Editorial CECSA.
- FAO. (1989). *Producción, Post Cosecha, Procesamiento y Comercialización de Frutas y Hortalizas*.
- Rees, J., Bettinson, J. (1994). *Procesado Térmico y Envasado de los Alimentos*. España: Editorial Acribia.
- Fellows , P. (1993). "Tecnología del procesado de alimentos". España. Acribia, Editorial, S.A
- Dan A. Kimball. (2002). "Procesamiento de cítricos". España. Acribia Editorial
- Callejo González, María (2002). *Industrias de cereales y derivados*. España. Mundi Prensa.
- Rees J.A.G., Bettison J. , (1994). *Procesado Térmico y Envasado de Alimentos*". España. Edt. Acribia
- Sielaff, H. (2000). "Tecnología de Fabricación de Conservas" España. Acribia, Editorial, S.A.
- Brennan J. (2008). "Manual del Procesado de Alimentos". España. Editorial Acribia, S.A.
- Casp A. y Abril."(1999). *Procesos de Conservación de Alimentos*". España. Madrid Vicente y Ediciones Mundi Prensa.

- Morata A. (2010) "Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos". España. Ediciones Madrid.
- Horst-Dieter Tscheuschner. (2001). "Fundamentos de la tecnología de Alimentos". España. Editorial Acribia SA
- Desrosier N.W. (1999). "Elementos de Tecnología de Alimentos". Mexico. CECOSA.

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: POLÍTICA AGROINDUSTRIAL DEL PAÍS Y DESARROLLO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA NACIONAL

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Conocer e interpretar la política agroindustrial del país y el desarrollo de la industria alimentaria.
- Conocer el efecto de la biodiversidad y pisos agroecológicos en la producción de alimentos.

PRIMERA SEMANA

Primera Sesión

Examen de entrada.

La Agroindustria. Situación actual y potencial regional

Producción agrícola, zonificación y calendario de cosechas

Cronología de la tecnología de alimentos en el mundo.

Industria Alimentaria. Situación actual y Perspectivas.

Segunda Sesión

Comercialización de productos del agro con valor agregado

Principales Líneas de Procesamiento Agroindustrial.

Niveles tecnológicos

UNIDAD II: MECANISMOS DE DETERIORO DE ALIMENTOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer y entender las causas de los deterioros físicos, químicos, bioquímicos, biológicos y microbiológicos, su importancia en la disponibilidad de alimentos así como en la incidencia en enfermedades causadas por la ingesta de alimentos.

SEGUNDA SEMANA

Primera Sesión

Deterioros físicos, químicos, bioquímicos, biológicos y microbiológicos.

Factores del deterioro externo y propio del alimento.

Daños a la Salud por ingesta de alimentos.

Segunda Sesión

Práctica: Deterioro de alimentos e índices de deterioro.

Práctica Calificada (P1)

UNIDAD III: MANEJO Y TECNOLOGÍA DE POST COSECHA DE VEGETALES

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las tecnologías y procedimientos utilizados en la cosecha, beneficio y almacenamiento de granos, raíces, tubérculos, frutas y hortalizas de uso en la alimentación humana.
- Conocer las plagas que los atacan, los métodos para su control y factores de calidad que interviene en su manejo.
- Conocer el volumen de pérdidas de pos cosecha de alimentos.

TERCERA SEMANA

Primera Sesión

Las frutas y hortalizas frescas como productos perecederos.

Operaciones de cosecha y campo.

Empaque de frutas y hortalizas

Manejo post cosecha de frutas y hortalizas

Segunda Sesión

Práctica: Estandarización y Control de Calidad. Almacenamiento de frutas y hortalizas frescas.

Transporte de productos frescos. Mercadeo de productos frescos y pérdidas post cosecha.
Manejo Post cosecha de frutas tropicales.
Práctica: Efecto del tratamiento hidrotérmico del mango.

UNIDAD IV: MÉTODOS DE CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS. USO DE ENVASES Y EMBALAJES EN LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los microorganismos causantes de deterioro de alimentos y de enfermedades transmitidas por alimentos.
- Conocer los métodos de conservación de alimentos
- Conocer las innovaciones tecnológicas en métodos de conservación de alimentos.

CUARTA SEMANA

Primera Sesión

Conservación de Alimentos
Perspectiva Histórica.
Microorganismos patógenos o alterantes de alimentos.
Métodos de conservación de alimentos.

Segunda Sesión

Alimentos Mínimamente Procesados
Definición. Métodos combinados en el tratamiento de alimentos.
Innovaciones tecnológicas en conservación no térmica de alimentos.
Práctica: Frutas Mínimamente Procesadas.

QUINTA SEMANA

Primera Sesión

Tecnologías de conservación de alimentos por reducción de actividad de agua. Deshidratación: Secado y Deshidratación. Tipos de Deshidratación.

Segunda Sesión

Práctica Deshidratación fresa método combinado: osmosis –aire caliente
Práctica Calificada 2 (P2)

SEXTA SEMANA

Primera Sesión

Conservación de alimentos por concentración.
Elaboración de pasta concentrada de tomate.

Segunda Sesión

Práctica. Elementos básicos en la elaboración de mermeladas: Práctica: Elaboración Mermelada fresa.

SÉPTIMA SEMANA

Primera Sesión

Envases y embalajes. Tipos e importancia. Envase flexible.

Segunda Sesión

Avances Tecnológicos y Nuevos Productos a partir de frutas
Colorantes naturales y sintéticos. Técnicas de extracción.

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial

NOVENA SEMANA

Primera Sesión

Conservación de alimentos por calor.
Métodos: pasteurización y esterilización comercial.
Microbiología de alimentos procesados térmicamente.
Alimentos acidificados y de baja acidez.
Tratamiento térmico de alimentos: instrumentos y equipos procesamiento.

Segunda Sesión

Manejo de envases para alimentos.
Cinética de la destrucción térmica, letalidad, penetración del calor en el procesamiento de alimento.
Cálculo del procesamiento térmico.

DÉCIMA SEMANA

Primera Sesión

Innovación tecnológica del cálculo del tratamiento térmico: uso de DATA PRESS. Practica: Funcionamiento de Equipo DATA TRACE RF (Micropack Radio Frequency Temperature data Logger).

Segunda Sesión

Encurtidos de Vegetales. Aplicación de Tecnología de conservación de barrera. Practica: Elaboración de encurtidos.

UNDÉCIMA SEMANA

Primera Sesión

Métodos de conservación de alimentos. Conservación de Alimentos por bajas temperaturas.

Refrigeración y Congelación de alimentos, equipos aplicaciones. Atmósfera controlada.

Segunda Sesión

Frutas y hortalizas congeladas (IQF).

Nivel Tecnológico y capacidad instalada de frío.

Practica: Efecto de la velocidad de congelación en la calidad de la fresa.

Práctica Calificada 3 (P3)

DUODÉCIMA SEMANA

Primera Sesión

Procesamiento de granada. Procesamiento de cítricos.

Segunda Sesión

Práctica, Elaboración néctar de Maracuyá.

DECIMOTERCERA SEMANA

Primera Sesión

Aceites esenciales.

Practica: obtención de aceite.

Procesamiento de piña.

Segunda Sesión

Extracción de aceite de esencial de naranja.

DECIMOCUARTA SEMANA

Primera Sesión

Procesamiento de cereales.

Procesamiento de semillas oleaginosas.

Segunda Sesión

Practica: obtención de aceite de castaña

Práctica Calificada 4 (P4)

DECIMOQUINTA SEMANA

Primera Sesión

Bebidas.

Clasificación genérica.

Segunda Sesión

Aditivos Alimentarios. Definición, clases y usos.

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen Final. (EF)

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso.

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

- | | |
|----------------------------------|---|
| a. Matemática y Ciencias Básicas | 2 |
| b. Tópicos de Ingeniería | 5 |
| c. Educación General | 1 |

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Las clases se realizarán basadas en:

- **Clases teóricas:** Bajo la forma de clases magistrales estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante la presentación de casos y el fomento de la innovación tecnológica.
- **Clases prácticas:** Son actividades conservación y/o procesamiento de alimentos y están integradas con la clase teórica respectiva. Los alumnos serán distribuidos en grupos presentando el informe respectivo, sustentando con exposición y discusión de resultados obtenidos bajo la supervisión del profesor de la asignatura.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Computadora, Proyector Multimedia

Materiales: Material del Docente y Textos base.

Equipos Instrumentos: Destilador, deshidratador, extractor de aceites de semillas oleaginosas, pulpeadora, equipo de cocción, autoclave, selladora de bolsas e instrumentos de control del Laboratorio de Procesos.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1) /2$$

Dónde:

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PE = Promedio de Evaluaciones

PP = Promedio de Prácticas

P1 = Práctica Calificada 1

P2 = Práctica Calificada 2

P3 = Práctica Calificada 3

P4 = Práctica Calificada 4

W1 = Trabajo de curso

MN = Menor nota de prácticas calificadas

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, se establece en la tabla siguiente:

K = clave

R = relacionado

Recuadro vacío = no aplica

| | | |
|-----|--|---|
| (a) | Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería | R |
| (b) | Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos | K |
| (c) | Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas | K |
| (d) | Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario | R |
| (e) | Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería | K |
| (f) | Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional | R |
| (g) | Habilidad para comunicarse con efectividad | R |
| (h) | Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global | R |
| (i) | Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida | R |
| (j) | Conocimiento de los principales temas contemporáneos | K |
| (k) | Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería | K |

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

| Teoría | Práctica | Laboratorio |
|---------------|-----------------|--------------------|
| 2 | 0 | 4 |

b) **Sesiones por semana:** una sesión teórica y una sesión de práctica.

c) **Duración:** 6 horas académicas de 45 minutos

XIV. JEFE DE CURSO

M.Sc. Edy Barnett Mendoza

XV. FECHA

La Molina, agosto de 2017