

## **SÍLABO TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

### **ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA**

**CICLO:** Electivo

**SEMESTRE ACADÉMICO:** 2018-I

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 090839E1030
- II. CRÉDITOS** : 03
- III. REQUISITO** : 09083507040 Tecnología de Alimentos
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Electivo

#### **V. SUMILLA**

El curso corresponde al área de tecnología de la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias, siendo de carácter conceptual y aplicativo, comprende la naturaleza y características de frutas y hortalizas, cosecha, manejo post cosecha, conservación y transformación, que posibilite su comercialización con mayor valor agregado en el marco de las nuevas tendencias de consumo. Lo expuesto permitirá a los alumnos aplicar conocimientos adquiridos en áreas de Ingeniería y tecnología a nivel de laboratorios y de Planta Piloto en el marco de las buenas prácticas de manufactura.

El curso de Tecnología de frutas y hortalizas es de naturaleza teórico-práctica que resalta la importancia de las nuevas tendencias de consumo de frutas y hortalizas y la generación de oferta organizada de frutas y hortalizas disponibles en nuestro país con mayor valor agregado. Los contenidos del curso se desarrollan en 04 unidades de aprendizaje:

- I. Situación de la actividad productiva de frutas y hortalizas en nuestro país. Perspectivas
- II. Manejo de post cosecha de frutas y hortalizas..
- III. Métodos de conservación de frutas y hortalizas.
- IV. Tecnologías de transformación de frutas y hortalizas

**OBJETIVOS:** Al culminar el presente curso los estudiantes conocerán la potencialidad productiva de frutas y hortalizas en nuestro país, la situación y perspectivas de los productos con valor agregado a partir de frutas y hortalizas en el mercado nacional e internacional, conocimiento y aplicación de los métodos de conservación y almacenamiento de las frutas y hortalizas, y la utilización de tecnologías de procesamiento de las mismas.

#### **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. CECSA.

## **VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

### **UNIDAD I.- INTRODUCCION AL CURSO, La industria de frutas y hortalizas en el país. Diagnóstico y perspectivas**

#### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocimiento de la situación de la actividad productiva de frutas y hortalizas.
- Mercado de frutas y hortalizas con valor agregado. Perspectivas.

#### **PRIMERA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Introducción al curso, Situación actual de la Industria e frutas y hortalizas

Relaciones entre la producción hortofrutícola y la Industria

##### **Segunda sesión**

Potencial de producción hortofrutícola. Perspectivas de Mercado. Frutas y Hortalizas tradicionales y no tradicionales

### **UNIDAD II.-MANEJO POSTCOSECHA DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

#### **OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE**

- Inducir al alumno al conocimiento del proceso de postcosecha de frutas y hortalizas
- Conocimiento de tecnologías de post cosecha

#### **SEGUNDA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Deterioro post cosecha de las frutas y hortaliza frescas por hongos y bacterias

Técnicas de reducción de pérdidas post cosecha.

##### **Segunda sesión**

Biología y Tecnología de Postcosecha

Factores biológicos involucrados en el deterioro.

Factores ambientales que influyen en el deterioro de frutas.

#### **TERCERA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Manejo de cosecha y postcosecha de productos hortícolas: brócoli, coliflor y

espárragos.

**Segunda sesión:**

Tecnología de post cosecha:

Estandarización y control de calidad.

Almacenamiento de fruta y hortalizas frescas

Transporte de productos frescos

Mercadeo de productos frescos y pérdidas post cosecha

**CUARTA SEMANA**

**Primera sesión:**

Tecnología de post cosecha de uva de mesa de exportación.

**Segunda sesión:**

Tecnología de post cosecha de frutas de exportación: tratamiento hidrotermico.

Transporte y embalaje de frutas de exportación.

**UNIDAD III.- TECNOLOGIAS DE CONSERVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

**OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE:**

- Conocer y aplicar tecnologías de conservación de frutas

**QUINTA SEMANA**

**Primera sesión:**

Refrigeración y Congelación

Tratamiento IQF

Atmosfera controlada.

**Segunda sesión:**

Laboratorio 1: Tratamiento hidro térmico de mango

Practica1: Tecnología de tratamiento hidro térmico de mango

**UNIDAD IV.- TECNOLOGIAS DE PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS.**

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Conocer y aplicar tecnologías de procesamiento de Frutas y Hortalizas.

**SEXTA SEMANA**

**Primera sesión**

Procesamiento de frutas

Procesamiento de hortalizas.

**Segunda sesión**

Laboratorio 2: Elaboración de néctares/ mermeladas

Practica 2: Tecnología para elaboración de néctares y mermeladas

**SÉPTIMA SEMANA**

**Primera sesión**

Procesamiento de espárrago, brócoli coliflor.

**Segunda sesión**

Elaboración de salsas y pastas picantes

Elaboración de encurtidos.

**OCTAVA SEMANA**

Semana de exámenes parciales

**NOVENA SEMANA**

**Primera sesión**

Industrialización de la Piña: Conservas, jugos, deshidratados.

Industrialización del higo

Industrialización de lúcumas

**Segunda sesión**

Laboratorio 3: Elaboración de conservas de frutas y hortalizas

Practica 3: tecnología de elaboración de conservas de frutas y hortalizas

**DÉCIMA SEMANA****Primera sesión**

Procesamiento de tomate

**Segunda sesión**

Procesamiento de palta

**UNDÉCIMA SEMANA****Primera sesión**

Industria de deshidratados de frutas y hortalizas.

**Segunda sesión**

Tecnologías de deshidratación de frutas y hortalizas...

**DUODÉCIMA SEMANA****Primera sesión**

Frutas y Hortalizas Liofilizadas.

Deshidratación por osmosis

**Segunda sesión**

Laboratorio 4: Deshidratación de frutas/ hortalizas

Practica 4: Tecnologías de deshidratación de frutas y hortalizas

**DECIMOTERCERA SEMANA****Primera sesión**

Manejo post cosecha y Procesamiento del cacao.

**Segunda sesión**

Elaboración de semielaborados de frutas y hortalizas

**UNIDAD V.- VALOR AGREGADO DE DESECHOS GENERADOS EN EL PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y HORTALIZAS****OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Optimización de uso de recursos

**DECIMOCUARTA SEMANA****Primera sesión**

Generación de desechos del procesamiento de frutas y hortalizas.

**Segunda sesión**

Presentación de alternativa de uso de desecho agroindustrial

**DECIMOQUINTA SEMANA****Primera sesión**

Utilización integral del maíz morado.

**Segunda sesión**

Exposición Trabajo de curso.

**DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen Final.

**DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

## VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| a. Matemática y Ciencias Básicas | 0 |
| b. Tópicos de Ingeniería         | 4 |
| c. Educación General             | 0 |

## IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Las clases se realizarán basadas en:

- **Aspecto Metodológico:** Promover proceso de inducción – deducción, participación, trabajo independiente y en equipo mediante el desarrollo de actividades individuales y/o de grupo, donde el docente orientará el trabajo y fomentará la investigación.
- **Procedimientos:** Aplicaciones prácticas, ejemplos y demostraciones, interacción estudiante-docente.
- **Técnicas:** Exposición, desarrollo de soluciones a problemas en clase por el estudiante.

## X. MEDIOS Y MATERIALES

**Equipos:** Computadora, Proyector multimedia, equipos de laboratorio de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

**Materiales:** Material del Docente, materiales de laboratorio (reactivos, sustancias químicas, material de vidrio, otros) guía práctica y textos base.

## XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

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

Donde:

**EP** : Examen Parcial  
**EF** : Examen Final  
**PE** : Promedio de Evaluaciones

El promedio de evaluaciones (PE) se obtiene de la siguiente manera:

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

Donde:

**P1...P4** : Evaluaciones de teoría  
**MN** : Menor nota de las evaluaciones de teoría  
**W1** : Trabajo  
**PL** : Promedio de laboratorio

El promedio de laboratorio (PL) se obtiene de la siguiente manera:

$$PL = (Lb1+Lb2+Lb3+Lb4)/4$$

Donde:

**Lb1...Lb5** : Evaluaciones de Laboratorio  
**MN** : Menor nota de laboratorio

## 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  | R |
| (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 | K |
| (i) | Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida                                  | K |
| (j) | Conocimiento de los principales temas contemporáneos   |   |
| (k) | Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería                                 | R |

## XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

| Teoría | Práctica | Laboratorio |
|--------|----------|-------------|
| 1      | 0        | 4           |

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

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

## XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Edy Barnett Mendoza

## XV. FECHA

La Molina, marzo de 2018