



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos generales

**Materia:** TECNOLOGÍA DE BEBIDAS

**Código:** CTE0272

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019

**Profesor:** TENEZACA ORDOÑEZ CARLOS ALBERTO

**Correo electrónico:** ctenezaca@uazuay.edu.ec

#### Prerrequisitos:

Ninguno

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 6        |          |                      |          | 6           |

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretende la inducción en el estudio de los procesos de formulación, que comprende el manejo de aditivos, y coadyuvantes tecnológicos a mas de microorganismos con fines industriales, lógicamente aprendiendo y siguiendo las normativas a lo referente a el IDA y la diferenciación de los aditivos considerados como GRAS. Al fin de esta asignatura el estudiante deberá comprender a mas de la utilización de los mencionados reactivos el empleo de procesos unitarios (térmicos), específicos para las operaciones asépticas de estandarización y envasado

El programa de tecnología de bebidas pretende cubrir los proceso actuales empleados en las empresa procesadoras de bebidas a base de agua, alcohol, lacteadas y demas. Teniendo en cuenta las directrices de los diferente entes de control tanto en aditivos, conservantes, colorantes, saborizantes, y de mas coadyuvante, sin olvidar el material de envase, y los equipos tecnologicos de proceso. Debemos entender que el avance de la tecnología en cuanto a los equipos de procesos como a los aditovos cambia rapidamente por esta razon el docente proporcionara bibliografía actualizada a mas de programas de proceso de control y arranque de equipos de esterilización

Al ser una materia de especialización dentro de la malla curricular debemos tener en cuenta que como docente se debe aplicar directamente las materias basicas como las matematicas, pues los estudiantes presentan cutro niveles suficientes para proponer mediante modelos matematicos las reacciones y los resultados en el proceso en si. De ahí la importancia de trabajar conjuntamente en los laboratorios de soporte de las materias ya cursadas como bromatología y microbiología. A mas de esto se interrelaciona con las operaciones y procesos unitarios del pensum propuesto, y sin dejar de lado a las materias de soporte y formación.

#### 3. Contenidos

|      |                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01.  | Agua como materia prima en la Industria de Bebidas                                       |
| 1.1. | Clasificación del agua empleada dentro de la Industria de Alimentos (2 horas)            |
| 1.2. | NTE: Requisitos Bromatológicos y Microbiológicos (2 horas)                               |
| 2.   | Estandarización de sustratos bases                                                       |
| 2.1. | Índice aa (2 horas)                                                                      |
| 2.2. | Rectificación de bebidas a base de agua. (4 horas)                                       |
| 2.3. | Rectificación de bebidas a base de alcohol (4 horas)                                     |
| 2.4. | Preparación de jarabes: simples, compuestos, y rectificados. (2 horas)                   |
| 2.5. | Acidulantes, taponadores de pH, enturbiantes. (2 horas) (2 horas)                        |
| 2.6. | Saborizantes, colorantes. (2 horas)                                                      |
| 2.7. | Edulcorantes: calóricos y no calóricos. (2 horas) (2 horas)                              |
| 2.8. | Estabilizantes (2 horas) (2 horas)                                                       |
| 3.   | Procesos y Tratamientos Térmicos.                                                        |
| 3.1. | Objetivos (2 horas)                                                                      |
| 3.2. | Tratamientos térmicos aplicados en la industria de jugos y bebidas. (2 horas)            |
| 3.3. | Propiedades físicas de los jugos y su relación con el programa de temperatura. (4 horas) |
| 3.4. | Termo resistencia de microorganismos. (2 horas)                                          |

|           |                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------|
| 3.5.      | Valor de z y Q10 (4 horas)                             |
| 3.6.      | Producto comercialmente estéril (2 horas)              |
| 3.7.      | Esterilización en equipos de proceso (2 horas)         |
| <b>4.</b> | <b>Material de envase y sellado aséptico</b>           |
| 4.1.      | Requerimiento para material de envase (0 horas)        |
| 4.1.1.    | Papel, polímeros, y Aluminio (2 horas)                 |
| 4.2.      | Laminación del material de envase (4 horas)            |
| 4.3.      | Codificación y Trazabilidad (4 horas)                  |
| 4.4.      | Selección del material de envase (4 horas)             |
| 4.5.      | Control de hermeticidad (4 horas)                      |
| <b>5.</b> | <b>Equipos de esterilización comercial</b>             |
| 5.1.      | Clasificación (0 horas)                                |
| 5.1.1.    | Esterilizadores: tubulares, y placas. (4 horas)        |
| 5.1.2.    | Envasadoras Asépticas: TBA3/1000 (4 horas)             |
| 5.1.3.    | Tanque Aséptico (2 horas)                              |
| 5.2.      | Levantamiento del programa de esterilización (0 horas) |
| 5.2.1.    | Esterilización de la envasadora TBA (2 horas)          |
| 5.2.2.    | Enfriamiento (2 horas)                                 |
| 5.2.3.    | Producción y retorno (2 horas)                         |
| 5.2.4.    | Seteo para limpieza intermedia y final. (2 horas)      |
| <b>6.</b> | <b>Muestreo en Envasado Estéril</b>                    |
| 6.1.      | Muestreo y Control de Calidad (4 horas)                |
| 6.2.      | Diagrama de Calidad (4 horas)                          |
| 6.3.      | Herramientas para AQL (4 horas)                        |
| 6.4.      | Procedimiento de muestreo (6 horas)                    |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                  | Evidencias                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>ac. Aplicar en los procesos tecnológicos los conocimientos adquiridos en las materias básicas.</b>                                                   |                                                        |
| -Diseño de procesos semi-continuos, y batch óptimos.                                                                                                    | -Investigaciones<br>-Proyectos                         |
| -Mejoramiento en el montaje en línea de los equipos requeridos para la reducción en costos.                                                             | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| <b>ad. Desarrollar las tecnologías adecuadas de procesamiento y conservación de los alimentos y aplicarlas en la generación de pequeñas industrias.</b> |                                                        |
| -Aplicación de las bases matemáticas para el cálculo y diseño de equipos de proceso en línea                                                            | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Aplicación para el diseño de procesos y determinación de tiempos en procesos.                                                                          | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| <b>af. Elegir la maquinaria idónea y los envases adecuados en base a la capacidad de producción y tipo de producto.</b>                                 |                                                        |
| -Cálculos en línea sobre capacidad instalada, capacidad real, capacidad teórica, para el diseño de equipos tecnológicos con visión y polifuncionalidad. | -Investigaciones<br>-Proyectos                         |
| <b>am. Desarrollar técnicas adecuadas de procesamiento y control de alimentos de origen animal y vegetal.</b>                                           |                                                        |
| -Formulación y desarrollo de productos innovadores.                                                                                                     | -Investigaciones<br>-Proyectos                         |
| -Trazabilidad de acuerdo al desarrollo de la formulación                                                                                                | -Evaluación escrita<br>-Trabajos prácticos - productos |
| <b>ap. Conocer el uso correcto de aditivos naturales y sintéticos de acuerdo a la normativa y aplicando la ética profesional.</b>                       |                                                        |
| -Budget de aditivos y insumos anuales en proceso.                                                                                                       | -Investigaciones<br>-Proyectos                         |
| -Manejo de compuestos GRAS y los que necesitan IDA según la FDA y CE                                                                                    | -Investigaciones<br>-Proyectos                         |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción                        | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                                         | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Trabajos prácticos - productos | Prácticas de laboratorio. Informes | Agua como materia prima en la Industria de Bebidas, Estandarización de sustratos bases                                                                                                                                              | APORTE 1   | 5            | Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)         |
| Evaluación escrita             | reactivos y ejercicios             | Agua como materia prima en la Industria de Bebidas, Estandarización de sustratos bases                                                                                                                                              | APORTE 1   | 5            | Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)         |
| Trabajos prácticos - productos | práctica de laboratorio. Informe   | Material de envase y sellado aséptico, Procesos y Tratamientos Térmicos.                                                                                                                                                            | APORTE 2   | 5            | Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)        |
| Evaluación escrita             | reactivos y ejercicios             | Material de envase y sellado aséptico, Procesos y Tratamientos Térmicos.                                                                                                                                                            | APORTE 2   | 5            | Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)        |
| Trabajos prácticos - productos | prácticas en laboratorio. Informes | Equipos de esterilización comercial, Muestreo en Envasado Estéril                                                                                                                                                                   | APORTE 3   | 5            | Semana: 16 (24/06/19 al 28/06/19)        |
| Evaluación escrita             | reactivos y ejercicios             | Equipos de esterilización comercial, Muestreo en Envasado Estéril                                                                                                                                                                   | APORTE 3   | 5            | Semana: 16 (24/06/19 al 28/06/19)        |
| Trabajos prácticos - productos | presentación de un producto        | Agua como materia prima en la Industria de Bebidas, Equipos de esterilización comercial, Estandarización de sustratos bases, Material de envase y sellado aséptico, Muestreo en Envasado Estéril, Procesos y Tratamientos Térmicos. | EXAMEN     | 10           | Semana: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019) |
| Evaluación escrita             | reactivos y ejercicios             | Agua como materia prima en la Industria de Bebidas, Equipos de esterilización comercial, Estandarización de sustratos bases, Material de envase y sellado aséptico, Muestreo en Envasado Estéril, Procesos y Tratamientos Térmicos. | EXAMEN     | 10           | Semana: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019) |
| Evaluación escrita             | reactivos y ejercicios             | Agua como materia prima en la Industria de Bebidas, Equipos de esterilización comercial, Estandarización de sustratos bases, Material de envase y sellado aséptico, Muestreo en Envasado Estéril, Procesos y Tratamientos Térmicos. | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

## Metodología

### Criterios de Evaluación

Se califica el trabajo en práctica  
Calificación de informe  
trabajo practico final

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor             | Editorial         | Título                                                   | Año  | ISBN |
|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|------|------|
| BAMFORD W. Ch.    | Blackwell Science | Alimentos, Fermentación y Microorganismos                | 2005 |      |
| ASTIASARAN, Iciar | Ingramex S.A      | Alimentos Composición Y Propiedades                      | 2005 |      |
| CARBONELL, Mateo  | Acribia           | Aguardiantes, Licores, Aperitivos, su fabricación Actual | 2000 |      |
| GADED, Antonio    | Acribia           | Industria de los Derivados de la leche                   | 2006 |      |

Web

---

Software

---

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **25/03/2019**

Estado: **Aprobado**