



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

#### 1. Datos

**Materia:** TECNOLOGÍA DE BEBIDAS  
**Código:** CTE0272  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** TENEZACA ORDOÑEZ CARLOS ALBERTO  
**Correo electrónico:** ctenezaca@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**  
 Ninguno

**Nivel:** 8

**Distribución de horas.**

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

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

El programa de tecnología de bebidas pretende cubrir los procesos actuales empleados en las empresas procesadoras de bebidas a base de agua, alcohol, lácteos y demás. Teniendo en cuenta las directrices de los diferentes entes de control tanto en aditivos, conservantes, colorantes, saborizantes, y de mas coadyuvante, sin olvidar el material de envase, y los equipos tecnológicos de proceso. Debemos entender que el avance de la tecnología en cuanto a los equipos de procesos como a los aditivos cambia rápidamente por esta razón el docente proporcionará bibliografía actualizada a mas de programas de procesos de control y arranque de equipos de esterilización

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

Al ser una materia de especialización dentro de la malla curricular debemos tener en cuenta que como docente se debe aplicar directamente las materias básicas como las matemáticas, pues los estudiantes presentan cuatro niveles suficientes para proponer mediante modelos matemáticos las reacciones y los resultados en el proceso en sí. 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

<b>01.</b>	<b>Agua como materia prima en la Industria de Bebidas</b>
1.1.	Clasificación del agua empleada dentro de la Industria de Alimentos (2 horas)
1.2.	NTE: Requisitos Bromatológicos y Microbiológicos (2 horas)
<b>2.</b>	<b>Estandarización de sustratos bases</b>
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 rectificadas. (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.	Trabajo práctico Hoja de Cálculo (2 horas) (2 horas)
<b>3.</b>	<b>Procesos y Tratamientos Térmicos.</b>
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)

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

ac. Aplicar en los procesos tecnológicos los conocimientos adquiridos en las materias básicas.

Evidencias

-Diseño de procesos semi-continuos, y batch óptimos.

-Prácticas de laboratorio

-Reactivos

-Trabajos prácticos -

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

	Evidencias
	productos
-Mejoramiento en el montaje en línea de los equipos requeridos para la reducción en costos.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -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	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
-Aplicación para el diseño de procesos y determinación de tiempos en procesos.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -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.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
<b>am. Desarrollar técnicas adecuadas de procesamiento y control de alimentos de origen animal y vegetal.</b>	
-Formulación y desarrollo de productos innovadores.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
-Trazabilidad de acuerdo al desarrollo de la formulación	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -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 e insumos anuales en proceso.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
-Manejo de compuestos GRAS y los que necesitan IDA según la FDA y CE	-Prácticas de laboratorio -Reactivos -Trabajos prácticos - productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	prácticas de laboratorio	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.	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 16 (28/06/21 al 03/07/21)
Reactivos	reactivos teóricos y prácticos	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.	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 16 (28/06/21 al 03/07/21)
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 FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Reactivos	reactivos teóricos y prácticos	Agua como materia prima en la Industria de Bebidas,	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Equipos de esterilización comercial, Estandarización de sustratos bases, Material de envase y sellado aséptico, Muestreo en Envasado Estéril, Procesos y Tratamientos Térmicos.			
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.	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Reactivos	reactivos teóricos y prácticos	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 SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

### Metodología

Se realizarán clases virtuales y presenciales en el momento de los laboratorios de acuerdo al horario de clases. Las lecciones serán a través de reactivos y ejercicios prácticos. Informes de laboratorio.

### Criterios de Evaluación

reactivos y prácticas

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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	
BAMFORD W. Ch.	Blackwell Science	Alimentos, Fermentación y Microorganismos	2005	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2021

Estado: **Aprobado**