

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: PRODUCCIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS
Carrera: Ingeniería en Industrias Alimentarias
Clave de la asignatura: FLE-1007
Horas teoría-Horas práctica-Créditos: 2-2-6

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y Fecha de Elaboración o Revisión	Participantes	Observaciones (cambios y Justificación)
Instituto Tecnológico Superior de Arandas, 19 al 28 de Mayo de 2010.	Miembros de la academia de Ingeniería en Industrias Alimentarias del Instituto Tecnológico Superior de Arandas.	Actualización de los programas de estudio de las materias de la especialidad de Fermentaciones y Lácteos.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Tecnología de alimentos I			
Tecnología de alimentos II			

b) Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Al término de la asignatura el alumno contará con los conocimientos necesarios en la fabricación de bebidas alcohólicas a nivel local, regional y nacional, de igual forma analizará y aplicará procesos actuales específicos en la producción de bebidas alcohólicas, además de evaluar e innovar con nuevos productos en función a las características de sus ingredientes y apoyar así a la industria de la región

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Ampliar los conocimientos sobre la elaboración de bebidas alcohólicas que hayan sido adquiridos en "Tecnología de los Alimentos I y II".

5.- TEMARIO

Unidad	Tema	Subtemas
1	Introducción a la producción de bebidas alcohólicas	1.1. Introducción. 1.2. Tipos de bebidas y situación actual del sector. 1.2.1. Bebidas espirituosas: a) El alcohol y la tecnología de la destilación. b) Elaboración de bebidas de destilación. c) Elaboración de bebidas de maceración.
2	Tecnología de bebidas alcohólicas I	2.1. Introducción. 2.2. Elaboración de vodka. 2.2.1. Materias primas. 2.2.2. Proceso. 2.3. Elaboración de whisky. 2.3.1. Materias primas. 2.3.2. Proceso 2.4. Elaboración de ron. 2.4.1. Materias primas. 2.4.2. Proceso. 2.5. Elaboración de brandi. 2.5.1. Materias primas. 2.5.2. Proceso.
3	Tecnología de bebidas alcohólicas II	3.1. Introducción. 3.2. Elaboración de sidra. 3.2.1. Materias primas. 3.2.2. Tipos de sidras. 3.3. Elaboración de cerveza. 3.3.1. Materias primas. 3.3.2. Elaboración. 3.3.3. Cervezas especiales. 3.4. Elaboración de vinos. 3.4.1. La uva, cultivo, desarrollo y calidad. 3.4.2. La vendimia y su tratamiento. 3.4.3. Vinificación en tinto, en rosado y en blanco. 3.5. Elaboraciones especiales. 3.5.1. Termovinificación. 3.5.2. Maceración carbónica. 3.5.3. Doble pasta. 3.5.4. Vinos espumosos. 3.5.5. Vinos de crianza biológica.

Unidad	Tema	Subtemas
4	Bebidas tradicionales	4.1. Introducción. 4.2. Elaboración de mezcal. 4.2.1. Materias primas. 4.2.2. Proceso. 4.3. Elaboración de aguardiente. 4.3.1. Materias primas. 4.3.2. Elaboración. 4.4. Elaboración de tejuino. 4.4.1. Materias primas. 4.4.2. Elaboración. 4.5. Elaboración de tepache. 4.5.1. Materias primas. 4.5.2. Proceso. 4.6. Elaboración de vinagre. 4.6.1. Materias primas. 4.6.2. Proceso. 4.7. Elaboración de pulque. 4.7.1. Materias primas. 4.7.2. Proceso.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Trabajo en grupos
- Elaboración de cuaderno de prácticas
- Sesiones de trabajo práctico (experimental)
- Tareas de estudio
- Investigaciones bibliográficas y de campo.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Examen escrito y
- presentación de trabajos
- Prácticas de laboratorio-taller

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Exposición
- Trabajo de campo
- Examen escrito

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a la producción de bebidas alcohólicas

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Se pretende que los alumnos que cursen esta asignatura identifiquen y reconozcan los fundamentos básicos de la elaboración de bebidas alcohólicas de calidad, las tecnologías más modernas empleadas en la obtención de las mismas, los factores que condicionan su evolución durante el almacenamiento y períodos de envejecimiento.	Para el logro del objetivo educacional, el alumno tendrá que: <ul style="list-style-type: none">• Conocer las diferentes bebidas alcohólicas y los procesos de elaboración.• Tendrá que distinguir cuales son las bebidas espirituosas.• Investigar los factores que intervienen en los procesos de maduración.• Analizar las materias primas que se utilizan las diferentes bebidas alcohólicas.	1, 2, 3, 4, 8

Unidad 2: Tecnología de bebidas alcohólicas I

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Que los alumnos, conozcan, definan y apliquen los principios básicos en la fabricación de vodka, whisky, brandi y ron en base a las materias primas utilizada, proceso y las variantes que puedan presentarse durante el mismo y las consideraciones actuales y a futuro del desarrollo tecnológico.	Para el logro del objetivo educacional, el alumno tendrá que: <ul style="list-style-type: none">• Conocer los principios básicos de las diferentes bebidas alcohólicas.• Investigar los procesos de elaboración y equipos de las bebidas alcohólicas.• Elaborar vodka, whisky, brandy y ron.• Realizar una innovación a los diferentes tipos de productos elaborados.	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12

Unidad 3: Tecnología de bebidas alcohólicas II

Objetivo Educacional	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Que los alumnos, conozcan, definan y apliquen los principios básicos en la fabricación de cerveza, vino y sidra en base a las materias primas utilizada, proceso y maquinaria característica del sector agroalimentario de la región en la producción de bebidas alcohólicas de calidad.	Para el logro del objetivo educacional, el alumno tendrá que: <ul style="list-style-type: none">• Conocer los principios básicos en la elaboración de cerveza, vino y sidra.• Investigar los equipos que se utilizan en el proceso de elaboración de cerveza, vino y sidra.• Elaborar cerveza, vino y sidra.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12

Unidad 4: Bebidas tradicionales

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Que los alumnos puedan conocer, definir y adquirir capacidades para la fabricación de las bebidas tradicionales de calidad en base a las materias primas utilizada y proceso.	Para el logro del objetivo educativo, el alumno tendrá que: <ul style="list-style-type: none">• Conocer las bebidas tradicionales que se fabrican en nuestro país.• Analizar cada una de las bebidas e investigue su proceso de elaboración.• Elaborar mezcal, aguardiente, vinagre y tepache.	1, 2, 3, 4 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Hough, S. J. (2001). *Bioteología de la cerveza y de la malta*. Zaragoza: Editorial Acribia. [ISBN 978-84-200-0681-9](#).
2. Hughes, Paul. (2003). *Cerveza: Calidad, higiene y características nutricionales*. Zaragoza: Editorial Acribia. [ISBN 978-84-200-1021-2](#).
3. Rodwel. et alli Bioquímica de Harper, 13ª ed., s.d.
4. Laguna, Jose. Bioquímica, 2ª ed., Facultad de [Medicina](#), UNAM, Mexico D.F., Fournier S.A., 1969.
5. Ciencia y tecnología del Tequila. Avances y perspectivas. CIATEJ
6. Procesos de conservación de alimentos. Autor Ana Casp Vanaclocha, José Abril Requena
7. Bioquímica de los microorganismos Autor Ramon Parés i Farràs, Ramon Pares, Antonio Juárez Giménez, Antonio Juarez. Ed. Reverte
8. Enología, fundamentos científicos y tecnológicos: Fundamentos científicos y ...Autor Claude Flanzy. Aw. Ediciones Mundi-empresa
9. Canal-Llaubères RM. Les enzymes industrielles dans la biotechnologie du vin. *Revue des Oenologues*, 53, 17-22. (1989).
10. Wightman JD, Wrolstad RE. Beta-glucosidase activity in juice –processing enzymes based on anthocyanin analysis. *Journal of Food Science*, 61, 3, 544-552. (1996)
11. Conceptos bioquímicos. Autor Robert W. Mac Gilvery, W McGilvery. Ed. Reverte.
12. Microbiología enológica: Fundamentos de vinificación. Autor José Antonio Suárez Lepe, Baldomero Íñigo Lea

11.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Elaboración de Vodka
- Elaboración de Whisky
- Elaboración de Ron
- Elaboración de Brandy
- Elaboración de Sidra
- Elaboración de Cerveza
- Elaboración de Mezcal
- Elaboración de Vinos
- Elaboración de Aguardiente
- Elaboración de Tejuino
- Elaboración de Tepache
- Elaboración de Vinagre
- Elaboración de Pulque