

## TECNOLOGÍA CERVECERA (MALTING AND BREWING TECHNOLOGY)

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Nuevo)

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEA-AYE-026	Otoño	2,5	2,5	5	Fundamentos de Enología y Cervecería	Ciclo especializado, asignatura electiva	Departamento de Agroindustria y Enología

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Antiguo)

CÓDIGO	SEM	UD presencial	UD Alumno	UD total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEP2310203	Otoño	5	5	10	Procesos Enológicos	Ciclo especializado, asignatura electiva	Departamento de Agroindustria y Enología

UD: Unidad docente.

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Tecnología cervecera es una asignatura de carácter profesional, que entrega conocimientos sobre aspectos químicos, físicos, tecnológicos y sensoriales que son parte esencial de la elaboración de distintos estilos de cervezas.

Se analizan aspectos fundamentales de la composición y características nutricionales de la bebida, de manera de caracterizar los principales atributos sensoriales que deben estar presentes en una bebida de este tipo.

### TIPO DE TRABAJO REALIZADO EN LA ASIGNATURA

Multidisciplinar
  Interdisciplinar
  Transdisciplinar

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende los requerimientos de calidad de las materias primas (cereales, agua, lúpulo, adjuntos, microorganismos) que se someten a un proceso industrial con el fin de obtener cerveza.
- Diferencia las operaciones unitarias etapas del proceso de elaboración de cerveza y los puntos críticos que afectan la calidad del producto final, con el fin modular la producción de cerveza artesanal, permitiendo obtener un producto de calidad.
- Analiza los cambios y modificaciones, tanto químicas, microbiológicas como sensoriales, que se producen en el proceso de elaboración de cerveza, de manera de pesquisar las diferencias en la línea de producción y/o en el producto final

## ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL PERFIL DE EGRESO DEL/A INGENIERO/A AGRÓNOMO/A AL QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

**Calidad Alimentaria, Conservación y Transformación:** se refiere a la gestión de la calidad de materias primas para los procesos de conservación y transformación de productos de origen vegetal y animal, considerando técnicas innovadoras, pertinentes y sostenibles para la obtención de alimentos e ingredientes naturales alimentarios, de manera de obtener productos saludables, inocuos y de calidad.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Esta asignatura combina clases expositivas con sesiones prácticas. En las clases expositivas se entregarán las herramientas científicas y tecnológicas relacionadas con la producción de cerveza, que permitan al alumno aplicar conocimientos teóricos y prácticos para la elaboración de cerveza artesanal, evaluar y diferenciar sensorialmente diferentes estilos de cerveza.

- De enseñanza: Clases expositivas e interactivas complementadas con medios audiovisuales y el uso de la plataforma “U-cursos”. En sesiones prácticas, el alumno aplica los conceptos aprendidos durante las clases teóricas.
- De aprendizaje: actividades prácticas en las que los alumnos en forma asociativa elaboran, caracterizan y degustan cervezas de distintos estilos.
- Clases prácticas: Elaboración de cerveza y catas de cervezas

### RECURSOS DOCENTES:

Sala de clases. Equipos Audiovisuales. Documentos en papel y digitales. U cursos Laboratorio Degustación. Laboratorio de Elaboración de cerveza (planta Piloto).

### CONTENIDOS

<i>Unidad</i>	<i>Detalle</i>
Orígenes y aspectos generales de la cerveza	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción.</li> <li>● Datos históricos.</li> <li>● Características de la industria cervecera nacional e internacional.</li> <li>● Industria artesanal e industrial</li> <li>● Cervecería artesanal e industrial chilena.</li> </ul>
Los insumos cerveceros	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cebada</li> <li>● Agua</li> <li>● Lúpulo</li> <li>● Levaduras</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Adjuntos</li> </ul>
Obtención del mosto cervecero	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Molienda de la Malta</li> <li>● Maceración</li> <li>● Filtración</li> <li>● Mosto cervecero</li> <li>● Ebullición</li> <li>● Clarificación enfriamiento del mosto</li> <li>● Enfriamiento del mosto</li> </ul>
Levaduras y fermentación alcohólica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Características generales de los procesos fermentativos</li> <li>● Tipos de levaduras</li> <li>● Tipos de fermentación</li> <li>● Factores que influyen en la fermentación alcohólica</li> </ul>
Guarda y operaciones post fermentativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Guarda en Barrica, aplicación de madera en diferentes formatos</li> <li>● Segunda fermentación en botella</li> <li>● Maduración de la cerveza</li> <li>● Etapas clarificación de la cerveza</li> <li>● Filtración y estabilización final</li> <li>● Envasado y embotellado de la cerveza</li> </ul>
Evaluación sensorial en cerveza	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aplicación de la evaluación sensorial al análisis de la cerveza</li> <li>● <i>Descripción de atributos sensoriales (visual, olfativo y en boca, retrogusto)</i></li> </ul>
Escuelas en la Elaboración de la cerveza mundial	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reino Unido (UK)</li> <li>● Escuela Belga</li> <li>● Alemana y Países bajos</li> <li>● Escuela U.S.A</li> </ul>
Defectos sensoriales en la elaboración de la cerveza	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Principales defectos que pueden presentarse en la cerveza</li> <li>● Causas y origen de los defectos sensoriales</li> <li>● Prevención y corrección de los defectos en la producción cervecera</li> </ul>

### PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Carla Jara C., Ingeniero Agrónomo Dr.	Departamento de Agroindustria y Enología. Facultad de Ciencias Agronómicas.	Microbiología y Biotecnología Enológica

### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Primera prueba	25%
Segunda prueba	30%
Tercera prueba	25%
Controles	10%
Informes de Actividades Prácticas	10%
Nota Presentación*	75%
Examen	25%

\*Si la nota de presentación a Examen es igual o mayor a 5,0 el alumno puede optar a no rendir el examen y obtener como nota final la nota de presentación, siempre y cuando se cumpla con el requisito de asistencia y las con Notas parciales con un 25 % de ponderación o más con nota mayor o igual a 4,0.

### BIBLIOGRAFÍA DE APOYO

- Dd Bamforth Ch. 2004. Tap in to the art and science of beer. Oxford Univ. Press. New York. 233p.
- Hough J. S.1986. Biotecnología de la cerveza y Malta. Editorial ACRIBIA,
- Huogh J.S; D.E Briggs; R. Stevens; T.W. Voun. 1982. Malting and Brewing Science. London, Chapman & Hall. 807p
- Hughes P.S. and Baxter P.D. 2001. Beer; Quality, Safety and Nutrition Aspects. Royal Society of Chemistry. 138p
- Jackson M. 1994. El libro de la cerveza. Ed. Blume. 297p.
- Papazian Ch. 1994. The new complety joy of home brewing. Avon Books, New Yok. 208p.

### RECURSOS WEB

- CAMRA La Campaign for Real Ale es una organización de consumidores con sede en St Albans, Inglaterra, dedicada a promover la artesanía y calidad en la elaboración de la cerveza y la sidra. Es miembro fundador de la Unión Europea de Consumidores de Cerveza <https://camra.org.uk/>

- Cervezas trapenses son cervezas elaboradas en monasterios trapenses belgas <https://www.trappist.be/en/products/beers/>
- Esta página proporciona enlaces para descargar o acceder a pautas de estilo de cerveza en varios formatos. <https://www.bjcp.org/>