



Certificaciones

Certificado General en Elaboración de Cerveza

Programa de evaluación 2021

Unidad 1: Introducción al curso

Lección: Introducción a la elaboración de la cerveza

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---|--|
| Introducción a la elaboración de la cerveza | <ul style="list-style-type: none">• Definición de cerveza• Estilos de cerveza• Descripción general del proceso de elaboración de la cerveza, desde la entrada de materias primas hasta el envasado |

Unidad 2: Materias primas

Lección: La malta

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|----------------|---|
| Cebada y malta | <ul style="list-style-type: none">• La importancia de la cebada en la elaboración de la cerveza• Las estructuras clave dentro de un grano de cebada• Las etapas clave en el malteado y la tecnología relacionada• Los cambios estructurales que ocurren en el grano de cebada durante el malteado• Las actividades enzimáticas clave durante el malteado• Los parámetros analíticos clave de la malta• Las verificaciones de ingreso de la malta previas a la aceptación• La calidad de la malta y la optimización de la producción• Los requisitos de almacenamiento de la malta |

Lección: Los adjuntos

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|----------|---|
| Adjuntos | <ul style="list-style-type: none">• La definición de adjunto• Los adjuntos usados para la cerveza y su aplicación• Las maltas especiales para la cerveza y su aplicación• Los principios de la elaboración de cerveza de alta densidad |

Lección: El agua

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------------------|--|
| Fuentes y tratamientos del agua | <ul style="list-style-type: none">• Las distintas fuentes del agua, como pozo, superficial, municipal/pública• Métodos de tratamiento del agua para productos cerveceros• La importancia de la composición iónica del agua en la elaboración de la cerveza |

Lección: El lúpulo

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|------------------------------|--|
| Lúpulo y productos de lúpulo | <ul style="list-style-type: none">• La importancia del lúpulo en la elaboración de la cerveza• El cultivo del lúpulo• Las categorías de los productos de lúpulo y su aplicación en la elaboración de la cerveza• El impacto de los productos de lúpulo en las propiedades sensoriales de la cerveza• Los requisitos de almacenamiento de los productos de lúpulo |

Lección: La levadura

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|--------------------|--|
| Levadura cervecera | <ul style="list-style-type: none">• La importancia de la levadura en la elaboración de la cerveza• Los componentes principales de la célula de levadura y cómo funcionan• La diversidad de la levadura cervecera• El proceso mediante el cual las células de levadura crecen y se multiplican• Los requisitos clave para mantener saludable a la levadura• Los motivos para usar levadura seca en la cervecería |

Unidad 3: Producción del mosto

Lección: La molienda

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|--|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la molienda |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• Descripción del proceso de molienda• Los pasos clave de la entrada de granos y los peligros de seguridad relacionados• Los parámetros importantes para una molienda exitosa• Los cálculos de la cantidad de grano necesaria para elaborar cerveza |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Los tipos de sistemas de molino y los aspectos básicos de la operación• El uso de malta premolida en la cervecería |

Lección: La maceración

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|---|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la maceración |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• El resumen general de la maceración• Los parámetros clave del proceso de maceración• El control de pH y de la composición iónica del agua para cerveza• El papel de las enzimas de malta y los factores que afectan su eficiencia• La importancia de la relación de líquido a molienda• La prueba de conversión de almidón |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Descripción general de los sistemas de maceración• El impacto de los distintos perfiles de maceración en la fermentabilidad del mosto |

Lección: La separación del mosto

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|---|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la separación del mosto |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• Descripción de la separación del mosto y los parámetros clave del proceso• Los factores que afectan la calidad del mosto |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Los sistemas de separación del mosto• Selección de sistema de separación del mosto según el sistema de molienda• La importancia de las duraciones de los ciclos para la capacidad de la sala de cocción• Cálculos de eficiencia del extracto |

Lección: Cocción del mosto

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|--|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la cocción del mosto |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• Los parámetros clave de la cocción• Los ajustes de pH del mosto• Aplicación de productos de lúpulo y utilización de lúpulo• Las características del mosto hervido |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Los sistemas de cocción del mosto• Factores que afectan la eficiencia de la cocción del mosto |

Lección: Clarificación, enfriamiento y oxigenación del mosto

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|---|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la clarificación del mosto• Los principios del enfriamiento y la oxigenación del mosto |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• Operación básica de los equipos de clarificación del mosto• El uso de los agentes de clarificación• Operación básica de los equipos de enfriamiento y oxigenación del mosto• Riesgos microbiológicos del enfriamiento y la oxigenación del mosto |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Los sistemas de clarificación del mosto• Los sistemas de enfriamiento del mosto• Los equipos de oxigenación del mosto |

Unidad 4: Fermentación

Lección: Teoría y tecnología de la fermentación

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|---|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la fermentación alcohólica y los productos clave• Las etapas típicas de la fermentación |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• Operación básica de los tanques de fermentación• La selección de la levadura para la inoculación• El cálculo de la tasa de inoculación de levadura para la fermentación• Los compuestos claves de sabor desarrollados durante la fermentación• Los factores que afectan la fermentación |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Los requisitos clave de un tanque de fermentación típico |

| | |
|---------------------|--|
| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none"> • Los principios del manejo de la levadura • Los requisitos para la propagación de la levadura |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo y los tiempos de cosecha de la levadura • Operación de una planta de propagación de levadura • El control de la salud de la levadura • El almacenamiento y la manipulación de la levadura |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de una planta de propagación de levadura • La producción de un cultivo puro de levadura |

Unidad 5: Maduración

Lección: La maduración

| | |
|---------------------|---|
| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de la maduración en caliente • El objetivo de la maduración en frío • Los principios generales de la clarificación y la estabilización |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios típicos durante la maduración que afectan el sabor de la cerveza • Los principios del acondicionamiento en barril y en botella • Los tipos de agentes de clarificación y estabilización y su aplicación |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de maduración • Sistemas de clarificación y estabilización |

Lección: Enfriamiento, carbonatación y mezcla

| | |
|---------------------|--|
| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none"> • El objetivo del enfriamiento y la carbonatación de la cerveza • Los principios de la mezcla (dilución de alta densidad) |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none"> • El control de la temperatura de la cerveza • El control de la carbonatación de la cerveza • Métodos de producción de agua desaireada |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de enfriamiento de la cerveza • Sistemas de carbonatación de la cerveza |

Lección: La filtración

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---------------------|--|
| Descripción general | <ul style="list-style-type: none">• Los principios de la filtración de la cerveza• Los motivos para usar materiales de filtración• Los peligros para la salud y la seguridad asociados con la filtración |
| Proceso | <ul style="list-style-type: none">• Pasos operativos y parámetros de proceso para la filtración de la cerveza• Tipos de materiales filtrantes |
| Tecnología | <ul style="list-style-type: none">• Sistemas de filtración y separación |

Unidad 6: Calidad

Lección: El control del proceso

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|-----------------------------------|---|
| Uniformidad de proceso y producto | <ul style="list-style-type: none">• Variación y variabilidad• El objetivo de una especificación• El concepto de tolerancia para los rangos de especificación• Procedimientos simples de control estadístico de calidad• Métodos simples para registrar, informar e interpretar los datos• Los parámetros clave medibles de la elaboración de la cerveza y su influencia en la calidad• Los principios del control y el ajuste para alcanzar la uniformidad de producto• Aplicaciones típicas para el control de instrumental de proceso integrado y en línea |

Lección: Sistemas de gestión de calidad

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|--|--|
| Características de un sistema de calidad | <ul style="list-style-type: none">• La definición y los beneficios de un sistema de gestión de calidad• Los cuatro procesos principales para implementar un sistema de gestión de calidad• Ejemplos de sistemas de gestión de calidad y sus principios clave |
| Seguridad de producto | <ul style="list-style-type: none">• Los pasos típicos para la implementación de un sistema de HACCP |

Lección: La evaluación sensorial

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---|--|
| Control de sabor y evaluación sensorial | <ul style="list-style-type: none">• Qué es el sabor y cuándo se desarrolla durante la elaboración de la cerveza• La importancia del control del sabor• El papel de la evaluación sensorial en el control del sabor• El evaluador sensorial• La preparación de muestras para evaluación sensorial• Condiciones de la sala de prueba sensorial• Tipos de pruebas sensoriales y cuándo usarlas<ul style="list-style-type: none">○ Selección de muestras○ Pruebas de diferencias○ Análisis descriptivo<ul style="list-style-type: none">▪ Ruedas de sabores▪ Determinación de perfil de sabor |

Lección: El oxígeno disuelto

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---|--|
| El deterioro de la cerveza por el oxígeno | <ul style="list-style-type: none">• El impacto de la oxidación en la calidad de la cerveza• Los compuestos típicos de sabor de la oxidación• Los puntos típicos en el proceso donde la cerveza se puede exponer al oxígeno• Prácticas recomendadas para minimizar la incorporación de oxígeno• El uso de antioxidantes |

Unidad 7: Higiene

Lección: El control y la contaminación microbiológica

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|------------------------------|--|
| Contaminación microbiológica | <ul style="list-style-type: none">• La definición de bacterias y hongos, y ejemplos comunes en las cervecerías• Métodos para la detección de contaminantes microbiológicos |
| Control microbiológico | <ul style="list-style-type: none">• Las formas principales de lograr el control microbiológico en una cervecería y en relación con las siguientes áreas clave:<ul style="list-style-type: none">◦ Sistemas de manipulación de levadura◦ Aguas de producto y proceso• Los tipos de desinfectantes químicos, de luz y calor usados habitualmente |

Lección: La limpieza de la planta

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|-------------------------|---|
| Sistemas de CIP | <ul style="list-style-type: none">• Los cuatro factores clave para una limpieza eficiente de la planta• Los distintos tipos de detergentes usados y los motivos de selección• Los tipos de cabezales de limpieza usados y los motivos de selección• Diferencias entre sistemas de un solo uso y de recuperación• Los principios operativos de los sistemas de CIP |
| Ciclos de limpieza CIP | <ul style="list-style-type: none">• Programas típicos de limpieza y duraciones de los ciclos• La función de cada una de las etapas de los ciclos de limpieza |
| Diseño CIP de la planta | <ul style="list-style-type: none">• Características de diseño que minimizan la acumulación de suciedad en los recipientes y las tuberías y que fomentan la limpieza eficiente• Características de diseño que promueven un entorno de trabajo higiénico |

Unidad 8: Ingeniería y medioambiente

Lección: Ingeniería y mantenimiento

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|------------------------|--|
| Enfoques y tareas | <ul style="list-style-type: none">• Los motivos comerciales clave de un sistema de mantenimiento efectivo• Las características, las ventajas, las desventajas y las aplicaciones de los sistemas de mantenimiento• Familiaridad con tareas clave de mantenimiento• El aporte de las tareas de mantenimiento a la seguridad, la confiabilidad, la calidad, la economía y el impacto medioambiental de la planta. |
| Mejora del rendimiento | Las características clave de los siguientes sistemas de mejora del rendimiento: <ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento centrado en la confiabilidad• Mantenimiento productivo total• Organización del espacio de trabajo |

Lección: Medioambiente y servicios

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|------------------------------------|--|
| Sustentabilidad y cambio climático | <ul style="list-style-type: none">• Los principios rectores de la sustentabilidad y los conceptos de una industria sustentable• El papel del dióxido de carbono y el ciclo de carbono• Las fuentes principales de dióxido de carbono |
| Gases de proceso | <ul style="list-style-type: none">• El papel del aire y el oxígeno como gases de proceso• Inercia y el papel del nitrógeno |
| Vapor y energía | <ul style="list-style-type: none">• Los usos principales del vapor en la elaboración de cerveza• Las actividades principales por consumo de energía en una cervecería• Sistemas de recuperación del calor en las cervecerías |
| Agua | <ul style="list-style-type: none">• Las categorías del agua: agua de producto, agua de proceso y agua de servicio• La prevención de infecciones por <i>Legionella</i> en las torres de enfriamiento |

Lección: Los efluentes

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---|--|
| Fuentes de efluentes y medición | <ul style="list-style-type: none">• La medición del volumen y la concentración de los efluentes: demanda biológica y química de oxígeno, sólidos suspendidos, volumen, pH y temperatura• Métodos de control usados para reducir los efluentes |
| Tecnologías de tratamiento de los efluentes | <ul style="list-style-type: none">• Sistemas aeróbicos y anaeróbicos y sus aplicaciones relevantes• Consideraciones de temperatura, flujo y pH para la descarga autorizada en cloacas |

Lección: Los coproductos

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|---|---|
| Coproductos | <ul style="list-style-type: none">• La definición de un coproducto• El valor potencial de un coproducto para un cervecero/a |
| Abanico de coproductos de la cervecería y preparación de alimento para animales | <ul style="list-style-type: none">• Proceso de recuperación de dióxido de carbono• Proceso de recuperación de granos gastados• Proceso de recuperación de levadura• Aplicaciones posibles de los coproductos |

Lección: Salud y seguridad

| Temas | Los candidatos deberían entender y ser capaces de explicar y describir en términos simples, o deberían estar familiarizados con: |
|------------------------------|--|
| Salud y seguridad | <ul style="list-style-type: none">• Peligros y riesgos relacionados con el polvo y el dióxido de carbono• Los cuidados básicos necesarios en la cervecería para generar un entorno de trabajo seguro |
| Detergentes y esterilizantes | <ul style="list-style-type: none">• Los peligros asociados con la limpieza química y los agentes esterilizantes• Prácticas recomendadas para el almacenamiento de productos químicos• Uso de vestimenta de protección personal• Procedimientos en caso de derrame accidental o descarga de productos químicos |