

TEMARIO

Unidad 1: Repaso de conceptos básicos.

Operaciones unitarias en la elaboración de cerveza. Conceptos de química necesarios y complementarios. Cálculo de volumen y área superficial de cuerpos simples. Concentración, unidades. Equilibrio iónico de soluciones acuosas. Equilibrio químico. pH, ácidos y bases débiles y fuertes. Solubilidad de sólidos, líquidos y gases. Espumas y tensioactivos. Enzimas, qué son y su dependencia del pH y la temperatura. Dureza del agua. Ejercicios de aplicación.

Unidad 2: La malta.

Principales zonas de cultivo de cebada. Producción mundial. Estilos de malta. Tipos de cebada, diferencias entre cebadas de 2 y 6 hileras. Peso hectolítrico y rendimiento de grano. Biología de la cebada. Partes de la planta y del grano, funciones de cada una. Pruebas pertinentes para determinación de valores importantes al momento de elegir un proveedor. Aprobación de la materia prima, análisis sensorial. Proceso de malteo, diferentes maltas y cómo obtenerlas. Cálculo del color.

Unidad 3: El agua.

Dureza del agua. Dureza temporaria y permanente. Unidades de medida. Métodos fisicoquímicos de determinación de la dureza. Alcalinidad y su relación con el pH y la dureza. pH y medición. Determinación de iones en solución, sodio, magnesio, sulfatos, calcio, cloruro, bicarbonato, potasio, nitrato y otros componentes. Efectos positivos y adversos de cada ión, concentraciones óptimas y/o recomendadas en función del estilo de cerveza a fabricar. Tratamiento del agua. Eliminación del cloro. Eliminación de minerales. Ósmosis inversa. Gráfico alcalinidad-dureza. Aproximación del color final mediante nomogramas. Uso de sales para el ajuste del agua de fabricación. Microbiología del agua y parámetros aceptables según el código alimentario argentino. Cálculo del agua necesaria en función del tamaño del batch. Ejercicios de aplicación a casos concretos.

Unidad 4: La levadura.

Reinos de microorganismos. La levadura como microorganismo. Caracterización de levadura. Biología de levaduras. Anabolismo y catabolismo. Respiración aeróbica y mecanismo fermentativo, fermentaciones alcohólica, láctica y acética. Levaduras Ale y Lager. Soluciones isotónicas. Métodos de propagación de levaduras. Starters y su funcionalidad. Cálculo de starters, evitar el lavado y la saturación. Métodos de laboratorio. Contaminación y correcto almacenaje. Ultracongelación y liofilización, equipos adecuados.

Unidad 5: El lúpulo.

Principales zonas de cultivo de lúpulo. Producción mundial. Química y biología del lúpulo. Caracterización de la flor de lúpulo, partes de la misma. Isohumulonas y su importancia. Composición y compuestos de interés, funcionalidad de cada uno. Lúpulos americanos y europeos, cuándo utilizar cada uno. Familias de lúpulos, flavor de cada uno. Alfaácidos, su

relación con las unidades internacionales de amargor. IBU's, métodos de cálculo, interpretación de gráficos, factores que lo afectan. Mash Hop. Dry Hop. Back Hop. Late Hop. First Wort Hop. Whirlpool Hop. Stand Hop. Ejercicios de aplicación.

CRONOGRAMA DE CLASES

Conceptos básicos	2 clases
La malta	1 clase
El agua	2 clases
La levadura	1 clase
El lúpulo	1 clase