

Estudio Propio: **DIPLOMA DE EXPERTO EN CIENCIA CERVECERA**

Código Plan de Estudios: **FB30**

Año Académico: **2022-2023**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:							
CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	TFM/Memoria/ Proyecto	Créditos Totales
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	22,5	4				4	22,5
2º							
3º							
ECTS TOTALES	22,5	4				4	22,5

PROGRAMA TEMÁTICO:				
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
705074	1	BIOQUÍMICA DE LOS PROCESOS CERVECEROS	OB	4
705075	1	MATERIAS PRIMAS	OB	3,5
705076	1	MICROBIOLOGÍA	OB	6,5
705077	1	CONTROL DE CALIDAD	OB	8,5

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2022-2023	
Estudio	Diploma de Experto en Ciencia Cervecera	
Nombre de la asignatura	BIOQUÍMICA DE LOS PROCESOS CERVECEROS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	4.0	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
		Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Maria Victorina Aguilar Vilas	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Maria Victorina Aguilar Vilas, Ana García Martí

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	38
Número de horas de trabajo personal del estudiante	62
Total horas	100

CONTENIDOS (Temario)

Revisión de los principios básicos de bioquímica y estudio de las transformaciones físico-químicas y biológicas en el proceso de elaboración de la cerveza

• Fundamentos de Bioquímica- 16h

- I. FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA
- II. HIDRATOS DE CARBONO
- III. LÍPIDOS
- IV. PROTEÍNAS
- V. ENZIMAS
- VI. ÁCIDOS NUCLEICOS
- VII. AGUA
- VIII. VITAMINAS
- IX. MINERALES
- X. COMPONENTES RESPONSABLES DE CUALIDADES SENSORIALES

- Transformaciones en el proceso cervecero – 22h
 - I. TRANSFORMACIONES QUÍMICAS Y BIOQUÍMICAS EN LA MACERACIÓN
 - II. TRANSFORMACIONES EN LA EBULLICIÓN DEL MOSTO.
 - III. QUÍMICA Y HERVIDO DEL LÚPULO
 - IV. LA LEVADURA. TRANSFORMACIONES DURANTE LA FERMENTACIÓN
 - V. TRANSFORMACIONES EN LA GUARDA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Identificar los principios básicos de la química y bioquímica y aplicar las transformaciones físico-químicas y biológicas en el proceso de elaboración de la cerveza.
- Integrar las actividades relacionadas con las transformaciones malteras y cerveceras que permitan el control de las diferentes fases bioquímicas en la elaboración de la malta, mostos y cervezas, con el fin de obtener un producto de máxima calidad.
- Desarrollar habilidades para aplicar la teoría de las transformaciones cerveceras a la elaboración práctica mediante el estudio de casos reales.

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo, Participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

Se entregará la bibliografía de la asignatura antes de comenzar el curso.

POSIBLE ADAPTACIÓN CURRICULAR POR CAUSA DE FUERZA MAYOR (COVID-19, ETC.)

En el caso de que las autoridades sanitarias no permitieran la docencia presencial, el Estudio se impartiría en remoto o se suspendería y retomaría cuando las autoridades competentes lo permitieran.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2022-2023	
Estudio	Diploma de Experto en Ciencia Cervecera	
Nombre de la asignatura	MATERIAS PRIMAS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3,5	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
		Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Juan Galváñ Valdés	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Juan Galváñ, José Luis Olmedo, Alicia Muñoz, Mari Carmen Vidal, Felisa Bartolomé

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	26
Número de horas de trabajo personal del estudiante	61,5
Total horas	87,5

CONTENIDOS (Temario)

Estudio, manejo y usos de las materias primas principales para la elaboración de la cerveza: la cebada, la malta, el agua, el lúpulo y los adjuntos.

- I. Cebada cervecera
- II. Malta y maltas especiales
- III. Agua en cervecería
- IV. Lúpulo
- V. Adjuntos

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Discernir entre las mejores prácticas de fabricación y aplicarlas en el manejo y empleo de las materias primas del proceso de elaboración de la cerveza.
- Conocer y comprender las especificaciones de calidad y sus límites admisibles de cada una de las materias primas cerveceras.
- Conocer y comprender las características tecnológicas, composición y usos de las materias primas principales en la elaboración de la cerveza: la cebada, la malta, el agua, el lúpulo y los cereales adjuntos.

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo, Participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

Se entregará la bibliografía de la asignatura antes de comenzar el curso.

POSIBLE ADAPTACIÓN CURRICULAR POR CAUSA DE FUERZA MAYOR (COVID-19, ETC.)

En el caso de que las autoridades sanitarias no permitieran la docencia presencial, el Estudio se impartiría en remoto o se suspendería y retomaría cuando las autoridades competentes lo permitieran.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2022-2023	
Estudio	Diploma de Experto en Ciencia Cervecera	
Nombre de la asignatura	MICROBIOLOGÍA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6,5	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
		Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Marta García	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Marta García, Remedios Mancebo

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	63
Número de horas de trabajo personal del estudiante	99,5
Total horas	162,5

CONTENIDOS (Temario)

Estudio de los principios básicos de la microbiología general. Estudio específico de la microbiología aplicada a la industria cervecera. Levadura, cultivo puro y microorganismos potencialmente contaminantes.

- Microbiología General y prácticas de Microbiología General
- MICROBIOLOGÍA GENERAL
- I. LA CÉLULA
- II. GENERALIDADES
- III. FISIOLOGÍA BACTERIANA
- IV. CONTROL DEL CRECIMIENTO
- V. MICOLOGÍA GENERAL
- VI. ALTERACIONES MICROBIOLÓGICAS EN CERVECERÍA
 - Microbiología Cervecera y prácticas de Microbiología Cervecera
 - MICROBIOLOGÍA CERVECERA:
 - I. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL
 - II. GENERALIDADES DE LA MICROBIOLOGÍA
 - III. MICROBIOLOGÍA CERVECERA
 - IV. GENERALIDADES DE LOS MICROORGANISMOS CONTAMINANTES EN CERVEZA
 - V. BIOQUÍMICA Y FISIOLOGÍA DEL CRECIMIENTO DE LEVADURAS

- VI. MÉTODOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL RECUENTO. VIABILIDAD Y VITALIDAD DE LA LEVADURA
- VII. MICROBIOLOGÍA EN EL PROCESO
- VIII. DISEÑO HIGIÉNICO SANITARIO DE PLANTAS (LAY-OUT)
- IX. MICROBIOLOGÍA RÁPIDA
- X. CONTROL DE CALIDAD
- XI. ELIMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN
 - PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA GENERAL Y CERVECERA
 - I. MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN
 - II. PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO
 - III. TÉCNICAS DE SIEMBRA
 - IV. AISLAMIENTO DE MICROORGANISMO
 - V. EXAMEN MACROSCÓPICO: ESTUDIO DE LAS COLONIAS
 - VI. EXAMEN MICROSCÓPICO: MICROSCOPIO. TINCCIONES
 - VII. TÉCNICAS DE RECUENTO
 - VIII. MEMBRANAS DE FILTRACIÓN
 - IX. CÁMARA DE RECUENTO
 - X. ENSAYO MICROBIOLÓGICO DEL MOSTO
 - XI. ENSAYO MICROBIOLÓGICO DE LA LEVADURA
 - XII. ENSAYO MICROBIOLÓGICO EN CERVEZA ENVASADA
- XIII. PRACTICAS DE FABRICACIÓN
- XIV. ANEXO - MEDIOS DE CULTIVO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Aplicar los principios básicos y específicos de la microbiología alimentaria en el control de la presencia de microorganismos potencialmente contaminantes en la cerveza.
- Conocer y comprender el uso y manejo de la Levadura en todas las etapas del proceso de elaboración, identificar su grado de vitalidad, consistencia y las técnicas de recuento y viabilidad para asegurar una óptima etapa de fermentación.
- Integrar las buenas prácticas de propagación de cultivos puros, siembra y cosecha de las células de levadura para garantizar la calidad microbiológica del proceso.
- Desarrollar habilidades y comprender los riesgos sanitarios asociados con su mal uso de los microorganismos.

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo, Participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

Se entregará la bibliografía de la asignatura antes de comenzar el curso.

POSIBLE ADAPTACIÓN CURRICULAR POR CAUSA DE FUERZA MAYOR (COVID-19, ETC.)

En el caso de que las autoridades sanitarias no permitieran la docencia presencial, el Estudio se impartiría en remoto o se suspendería y retomaría cuando las autoridades competentes lo permitieran.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2022-2023	
Estudio	Diploma de Experto en Ciencia Cervecera	
Nombre de la asignatura	CONTROL DE CALIDAD	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	8,5	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
		Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Elena Roche Hidalgo	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Elena Roche, Almudena Hernández, Carlos Inaraja, Laura Vázquez

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	85
Número de horas de trabajo personal del estudiante	127,5
Total horas	212,5

CONTENIDOS (Temario)

Control de calidad de materias primas, productos en curso de fabricación y terminados del proceso maltero y cervecero. Calidad de cerveza en la cadena de suministro, análisis sensorial y análisis de aguas.

- Análisis de materias primas y productos
 - I. CEBADA
 - II. MALTA
 - III. ADJUNTOS
 - IV. LÚPULO
 - V. NITRÓGENO ASIMILABLE POR LA LEVADURA (FAN)
 - VI. POLIFENOLES TOTALES
 - VII. ESPUMA
 - VIII. CARBÓNICO
 - IX. EXTRACTO SECO PRIMITIVO
 - X. AMARGOS
- Calidad de Mercado
 - XI. INTRODUCCIÓN A LA CALIDAD DE MERCADO
 - XII. DISTRIBUCIÓN DE LA CALIDAD DE MERCADO
 - XIII. CALIDAD DE LA CERVEZA

- Calidad Total
 - I. IFS FOOD. NORMA PARA LA AUDITORÍA DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA DE PRODUCTOS ALIMENTARIOS V.6.
- Gestión Sensorial

PARTE I. GESTIÓN SENSORIAL

- I. CONCEPTO DE GESTIÓN SENSORIAL
- II. HABILIDADES EN LA DEGUSTACIÓN DE LA CERVEZA
- III. IDENTIFICACIÓN DE ATRIBUTOS SENSORIALES Y DESARROLLO DE LA CAPACIDAD PARA HALLAR SOLUCIONES A FLAVORES INDESEABLES EN EL PRODUCTO
- IV. SESIONES PRÁCTICAS DE DEGUSTACIÓN DE CERVEZA: ORIENTACIÓN, ENTRENAMIENTO, DESARROLLO DE HABILIDADES Y VALIDACIÓN.

PARTE II. INTRODUCCIÓN A LA CULTURA DE LAS CERVEZAS

- I. IMPORTANCIA CULTURAL DE LA CERVEZA EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD
- II. LÍNEAS DE PENSAMIENTO CERVECERO. ESCUELAS CERVECERAS Y ESTILOS DE CERVEZA.
- III. CONCEPTOS BÁSICOS DE MARIDAJE, INCLUYENDO SESIONES DE CATA.

- Análisis de Aguas

- I. FUENTES DE AGUA PARA EL ABASTECIMIENTO
- I. PRETRATAMIENTO DE LAS AGUAS
- I. TRATAMIENTO DEL AGUA: PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS
 - VI. TRATAMIENTO DEL AGUA: PROCESOS QUÍMICOS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Integrar el control de la calidad en los procesos de elaboración y envasado mediante el estudio de los análisis a realizar en las materias primas, los productos en curso de fabricación y terminados (malta, adjuntos, lúpulo, agua y cerveza) y en toda la cadena de suministro hasta el punto final de venta.
- Analizar sensorialmente el producto elaborado, así como sus materias primas, entender qué es y qué utilidad tiene la ciencia sensorial en la industria cervecera, aprender las principales metodologías de análisis sensorial empleadas o de interés en el mundo de la cerveza, desarrollar ciertas habilidades en la evaluación sensorial de la cerveza.
- Identificar potenciales problemas y soluciones de la elaboración de cerveza y que están vinculados a las propiedades sensoriales del producto y aumentar el conocimiento relativo a la historia de la cerveza y los diferentes estilos de cervezas, vinculándolos a sus principales características sensoriales.
- Incorporar conocimiento relativo a maridajes y gastronomía al conocimiento sobre cervezas
- Conocer y comprender la Norma para la auditoría de calidad y seguridad alimentaria de productos alimentarios como la cerveza (IFS).

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo, Participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

Se entregará la bibliografía de la asignatura antes de comenzar el curso.

POSIBLE ADAPTACIÓN CURRICULAR POR CAUSA DE FUERZA MAYOR (COVID-19, ETC.)

En el caso de que las autoridades sanitarias no permitieran la docencia presencial, el Estudio se impartiría en remoto o se suspendería y retomaría cuando las autoridades competentes lo permitieran.