

Estudio Propio: **ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA CERVECERA**

Código Plan de Estudios: **EN47**

Año Académico: **2018-2019**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:							
CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	31,5	6					31,5
2º							
3º							
ECTS TOTALES	31,5	6					31,5

PROGRAMA TEMÁTICO:				
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
705078	1	LA CERVEZA: HISTORIA Y MARCO LEGAL	OB	3
705079	1	TECNOLOGÍA MALTERA	OB	3
705080	1	TECNOLOGÍA CERVECERA	OB	14
705081	1	TECNOLOGÍA ENVASADO	OB	5
705082	1	GESTIÓN DE PROCESOS	OB	3
705083	1	ENERGÍAS Y SERVICIOS AUXILIARES	OB	3,5

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-2019	
Estudio	Especialización en Tecnología Cervecera (EI77)	
Nombre de la asignatura	LA CERVEZA: HISTORIA Y MARCO LEGAL	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Jacobo Olalla Marañón	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	22
Número de horas de trabajo personal del estudiante	53
Total horas	75

CONTENIDOS (Temario)

Panorama de la fabricación de cerveza a través de la historia y compendio del proceso cervecero actual. Legislación, Seguridad alimentaria y Seguridad laboral aplicable.

- La cerveza, su historia - 2h
 - I. LA CERVEZA COMO ALIMENTO
 - II. LAS CERVEZAS. PUNTOS HISTÓRICAMENTE COMUNES
 - III. EL HOMBRE COMO SER SOCIAL/CULTURAL
 - IV. ORIGEN
 - DE LA CERVEZA. SUMERIA
 - V. CUENCA MEDITERRÁNEA. ENTRE EL VINO Y LA CERVEZA
 - VI. ANTIGUO EGIPTO. ZYTHUM
 - VII. AUSENCIA EN LA BIBLIA DE LOS JUDIOS
 - VIII. DEL ZYTHUM AL CEREVISIUM. GRIEGOS, ROMANOS Y EUROPEOS OCCIDENTALES
 - IX. EL LARGO OTOÑO DE LA EDAD MEDIA
 - X. LA CERVEZA MONACAL
 - XI. GAMBRINUS Y LA FLOR DEL LÚPULO
 - XII. LA CERVEZA COMO INTERCAMBIO EN EL DESCUBRIMIENTO DE AMERICA
 - XIII. LA CERVEZA EN EL SIGLO DE ORO
 - XIV. LA TRADICION CULTURAL
- CERVECERA EN BÉLGICA
 - El sector cervecero español - 2h
 - I. ESTADO DE SITUACIÓN DEL SECTOR CERVECERO ESPAÑOL
- Legislación Alimentaria - 6h

- I. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA DE ÁMBITO INTERNACIONAL
- II. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA NACIONAL Y EUROPEA

- I. Seguridad Alimentaria - 6h
- I. SEGURIDAD ALIMENTARIA
- II. CALIDAD SANITARIA DE LA CERVEZA
- III. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA: ANÁLISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRITICOS

- (APPCC)
- Seguridad y Salud Laboral- 6h
- I.INTRODUCCIÓN
- II.ALGUNOS DATOS
- III.ACCIDENTE DE TRABAJO: DEFINICIÓN Y CAUSAS
- IV.ANÁLISIS
- V.MEDIDA DE LA ACCIDENTABILIDAD
- VI.COSTE DE LOS ACCIDENTES
- VII.MODALIDADES DE ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE LA EMPRESA
- VIII.PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA
- IX.EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
- X.LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
- XI.REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
- XII.VALORACIÓN DEL RIESGO
- XIII.PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA
- XIV.FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES EN UNA ORGANIZACIÓN

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo, Participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

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

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-2019	
Estudio	Especialización en Tecnología Cervecera (EI77)	
Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍA MALTERA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Uldarico García García	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	21
Número de horas de trabajo personal del estudiante	54
Total horas	75

CONTENIDOS (Temario)

Estudio de los métodos y procedimientos para la transformación de cebada en malta. Equipos, instalaciones y maquinaria empleados

- Tecnología Maltera y Maquinaria- 11h
 - I. CONCEPTOS GENERALES SOBRE EL MALTEADO
 - II. RECEPCIÓN, LIMPIA Y CLASIFICACIÓN DE CEBADA
 - III. REMOJO
 - IV. GERMINACIÓN
 - V. SECADO-TOSTADO
 - VI. ALMACENAMIENTO DE MALTA Y EXPEDICIÓN
 - VII. EXPLOSIONES EN SILOS

- Visitas y seminarios de Tecnología Maltera y Maquinaria- 10h

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo

BIBLIOGRAFÍA

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

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-2019	
Estudio	Especialización en Tecnología Cervecera (EI77)	
Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍA CERVECERA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	14	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	M ^a Felisa Bartolomé Ocete	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	140
Número de horas de trabajo personal del estudiante	210
Total horas	350

CONTENIDOS (Temario)

Estudios de los diferentes métodos y procedimientos para la fabricación de tipos de cerveza. Aplicación de nuevas tecnologías. Equipos, instalaciones y maquinaria empleados. Prácticas de fabricación de cerveza en planta piloto. Procesos especiales. Casos prácticos. Diseño de recetas. Mundo Craft. I+D en cervecería.

- Tecnología Cervecera y Maquinaria- 106 horas
- **PARTE I: ELABORACIÓN DE MOSTO- 45 horas**
 - I. INTRODUCCIÓN GENERAL
 - II. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL GRANO
 - III. MOLIENDA
 - IV. EL BRACEADO/ LA MACERACIÓN
 - V. FILTRACIÓN DEL MOSTO: CUBA FILTRO Y FILTRO PRENSA
 - VI. EBULLICIÓN Y LUPULADO DEL MOSTO
 - VII. REFRIGERACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL MOSTO
 - VIII. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA, ENFRIAMIENTO Y AIREACIÓN
 - IX. CÁLCULOS ELABORACIÓN CERVEZA LAGER
 - X. DISEÑO DE RECETAS SEGÚN ESTILOS DE CERVEZA.
 - XI. DISEÑO DE RECETAS CRAFT, I+D EN CERVECERÍA.
- **PARTE II: ELABORACIÓN DE CERVEZA- 61 horas**
 - I. INTRODUCCIÓN GENERAL
 - II. TECNOLOGÍA DE LA FERMENTACIÓN
 - III. LEVADURA DE CERVEZA
 - IV. FERMENTACIÓN PRINCIPAL
 - V. FERMENTACIÓN SECUNDARIA Y GUARDA
 - VI. EQUIPO Y MAQUINARIA DE FERMENTACIÓN Y GUARDA
 - VII. TECNOLOGÍA Y MAQUINARIA PARA CRAFT BREWING

- VIII. SISTEMAS MODERNOS DE FERMENTACIÓN-MADURACIÓN
- IX. PROCESOS ESPECIALES DE ELABORACIÓN DE CERVEZA: SIN ALCOHOL, CERVEZA DE ALTA DENSIDAD –HGB.
- X. SISTEMAS DE FILTRACIÓN DE CERVEZA
- XI. CLARIFICACIÓN, ACONDICIONAMIENTO Y ESTABILIZACIÓN.

- **PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN- 34 horas**

EVALUACIÓN

Trabajo individual y/o colectivo, participación en clase, pruebas orales y/o escritas.

BIBLIOGRAFÍA

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

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-2019	
Estudio	Especialización en Tecnología Cervecera (EI77)	
Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍA DE ENVASADO	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	5	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	José Antonio Estefanía Boyarizo	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	48
Número de horas de trabajo personal del estudiante	77
Total horas	125

CONTENIDOS (Temario)

Estudio de técnicas de envasado de cerveza y de la maquinaria e instalaciones empleadas. Prácticas de envasado de cerveza en planta piloto.

- Tecnología Cervecera y Maquinaria- 32 horas
 - I. LAVADORA DE BOTELLAS
 - II. INSPECCION ELECTRONICA
 - III. LLENADORA LATAS
 - IV. LLENADORA BOTELLAS
 - V. PASTEURIZADORES
 - VI. BARRILES
 - VII. TRANSPORTADORES
 - VIII. CURSO DE CIERRES
 - IX. MEJORA CONTÍNUA. FILOSOFÍA LEAN MANUFACTURING. TPM
 - X. OEE. LA MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.
- Prácticas de Envasado- 16 horas

EVALUACIÓN

Prueba escrita, participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

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

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-2019	
Estudio	Especialización en Tecnología Cervecera (EI77)	
Nombre de la asignatura	GESTIÓN DE PROCESOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Carlos Monzón Trigo	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	21
Número de horas de trabajo personal del estudiante	54
Total horas	75

CONTENIDOS (Temario)

Estudio de viabilidad del negocio cervecero, análisis de rentabilidad de inversiones, estudio y optimización de la producción y rendimientos. Mantenimiento de instalaciones. Normativa de la Gestión medio ambiental.

- Estudios de Viabilidad- 2 horas
 - I. INTRODUCCIÓN
 - II. ANÁLISIS DE PROYECTOS
 - 2.1. OBJETIVO DEL PROYECTO
 - 2.2. ANÁLISIS DEL SECTOR/ MERCADO
 - 2.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO
 - 2.4. COMPETENCIA
 - 2.5. PROVEEDORES
 - 2.6. CLIENTES
 - 2.7. ANÁLISIS FINANCIERO
 - 2.8. ANÁLISIS DE RIESGOS
 - 2.9. CONCLUSIONES

- Gestión de la Producción- 8 horas
 - I. CONCEPTOS GENERALES. INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE GESTIÓN DE PROCESO

 - II. INDICADORES EN CERVECERÍA. DEFINICIÓN Y OBJETIVOS
 - III. CLASIFICACIÓN DE INDICADORES DE CONTROL. TIPOS Y APLICACIÓN PRÁCTICA

- Gestión del Mantenimiento- 6 horas
 - I. CONCEPTOS GENERALES. INTRODUCCIÓN
 - II. EL CICLO DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO
 - III. GESTIÓN DE MATERIALES DE MANTENIMIENTO
 - IV. GESTIÓN DE MANO DE OBRA DE MANTENIMIENTO

- Gestión Medioambiental- 5 horas
 - I. INTRODUCCIÓN. LA PROTECCIÓN AMBIENTAL
 - II. DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
 - III. CORPUS LEGAL AMBIENTAL EN ESPAÑA
 - IV. IMPACTOS AMBIENTALES DE UNA CERVECERA
 - V. OPTIMIZACIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA
 - VI. OPTIMIZACIÓN EN EL CONSUMO DE ENERGÍA
 - VII. BASES DISEÑO DE UNA EDARI
 - VIII. OPTIMIZACIÓN EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS
 - IX. COMUNICACIÓN AMBIENTAL

EVALUACIÓN

Trabajo individual y/o colectivo, participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

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

GUÍA DOCENTE

Año académico	2018-2019	
Estudio	Especialización en Tecnología Cervecera (EI77)	
Nombre de la asignatura	ENERGÍAS Y SERVICIOS AUXILIARES	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	3,5	
Modalidad (elegir una opción)	X	Presencial
		Semipresencial
		On-line
Profesor responsable	Fernando Javier Serrano Aranda	
Idioma en el que se imparte	Español	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	35
Número de horas de trabajo personal del estudiante	52,5
Total horas	87,5

CONTENIDOS (Temario)

Revisión de los principios básicos de ingeniería y estudio de las producciones anexas necesarias en la fabricación de cerveza; agua de proceso y servicio, frío, calor, electricidad y gases. Sala de máquinas.

- Mecánica de fluidos- 6 horas
 - I. MAGNITUDES Y SUS UNIDADES
 - II. MECÁNICA DE FLUIDOS: CONCEPTOS GENERALES
 - III. LEY DE LOS GASES PERFECTOS
 - IV. LEYES DE LOS LÍQUIDOS
 - V. BOMBAS
 - VI. BOMBAS CENTRÍFUGAS: SEMEJANZA Y CLASIFICACIÓN
 - VII. BOMBAS CENTRÍFUGAS: CAVITACIÓN
 - VIII. BOMBAS CENTRÍFUGAS: CURVAS CARACTERÍSTICAS
 - IX. BOMBAS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO
- Frío Industrial- 4 horas
 - I. INTRODUCCIÓN A LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE REFRIGERACIÓN
 - II. CONCEPTOS FUNDAMENTALES
 - III. CIRCUITO REFRIGERANTE
 - IV. REFRIGERANTES
 - V. PLANTA DE REFRIGERACIÓN, PRINCIPALES COMPONENTES
 - a. FORMA PRÁCTICA DE MONTAR UNA PLANTA DE REFRIGERACIÓN
- Calor Industrial- 6 horas
 - I. GENERADORES DE VAPOR
 - II. INTERCAMBIADORES DE CALOR
 - III. CONTROL DE CAMBIADORES
 - IV. MECANISMOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR
 - V. CÁLCULO DEL ESPESOR DE AISLAMIENTO AF/ARMAFLEZ
 - VI. RESÚMEN DE ESPESORES SEGÚN INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS RITE 1.2.4.1.

- Electricidad- 6 horas
 - I. CONCEPTOS
 - II. EQUIPOS ELÉCTRICOS
 - III. CORTE Y PROTECCIÓN
 - IV. INSTALACIONES
 - V. ELECTRÓNICA DE POTENCIA
 - VI. ASPECTOS REGLAMENTARIOS
 - VII. MERCADO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

- Aire comprimido y gases - 4 horas
 - I. PROPIEDADES FÍSICAS DEL AIRE
 - II. AIRE COMPRIMIDO
 - III. PROPIEDADES DEL CO₂
 - IV. RECUPERACIÓN DEL CO₂
 - V. INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO
 - VI. INSTALACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DE CO₂

- Automatización y Control- 6 horas
 - I. CONCEPTOS
 - II. DETECCIÓN
 - III. TRANSMISORES
 - IV. DIÁLOGO HOMBRE MÁQUINA
 - V. ACTUADORES
 - VI. CONTROLADORES
 - VII. AUTÓMATAS PROGRAMABLES
 - VIII. COMUNICACIONES

- Higiene en el sector cervecero - CIP - 3 horas
 - I. LIMPIEZAS CIP
 - II. LIMPIEZAS COP
 - III. LIMPIEZAS DE MEMBRANAS
 - IV. LIMPIEZAS POR INMERSIÓN
 - V. LIMPIEZAS MANUALES

EVALUACIÓN

Trabajo individual o colectivo, Participación en clase.

BIBLIOGRAFÍA

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