

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación: 20/06/2022

**Plantas de Procesado de Alimentos (2111151)****Grado**

Grado en Nutrición Humana y Dietética y Ciencia y Tecnología de los Alimentos

**Rama**

Ciencias

**Módulo**

Tecnología de los Alimentos

**Materia**

Industrias Alimentarias

**Curso**5<sup>o</sup>**Semestre**1<sup>o</sup>**Créditos**

6

**Tipo**

Obligatoria

**PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES**

Se recomienda haber cursado las asignaturas correspondientes al módulo de Formación Básica y las de la materia Fundamentos de Tecnología Alimentaria.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)**

Procesos industriales alimentarios. Procesado y modificaciones de los alimentos.

Industrias y tecnología del procesado de alimentos de origen animal y vegetal.

Diseño, control y optimización de procesos y productos alimentarios.

Diseño de plantas industriales.

Modificación e innovación en alimentos y procesos industriales alimentarios.

**COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA****COMPETENCIAS GENERALES**

- CG01 - Capacidad de expresarse correctamente en lengua española en su ámbito disciplinar
- CG02 - Resolución de problemas
- CG03 - Trabajo en equipo
- CG04 - Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica
- CG05 - Toma de decisiones
- CG06 - Capacidad de compromiso ético
- CG07 - Capacidad de análisis y síntesis



- CG08 - Razonamiento crítico
- CG09 - Motivación por la calidad
- CG10 - Capacidad de organización y planificación
- CG11 - Capacidad de gestión de la información
- CG12 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- CG13 - Capacidad de sensibilización hacia temas medioambientales
- CG14 - Diseño y gestión de proyectos

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Reconocer y aplicar las principales operaciones básicas de los procesos industriales para garantizar el control de procesos y de productos alimentarios destinados al consumo humano
- CE05 - Conocer los procesos de conservación de los alimentos e identificar las modificaciones que estos implican sobre las características de los alimentos
- CE06 - Conocer, comprender y aplicar la metodología clásica y los nuevos procesos tecnológicos destinados a la mejora en la producción y tratamiento de los alimentos
- CE15 - Informar, capacitar y asesorar legal, científica y técnicamente a la administración pública, a la industria alimentaria y a los consumidores para diseñar estrategias de intervención y formación en el ámbito de la ciencia y la tecnología de los alimentos

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT02 - Capacidad de utilizar con desenvoltura las TICs

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Saber cuáles son los principales tipos de plantas de producción de alimentos, así como las características generales de las mismas.
- Concebir y diseñar tanto el proceso productivo que se lleva a cabo en una planta de procesado de alimentos, como la planta física en cuestión.
- Evaluar la viabilidad económico-financiera de una planta de procesado de alimentos.
- Saber cómo es la estructura que debe tener un Proyecto de planta de procesado de alimentos así como el contenido que estos documentos debe tener.
- Identificar y evaluar el impacto medioambiental de una planta de procesado de alimentos y aplicar las distintas técnicas que se pueden utilizar para la reducción del mismo.

## PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

### TEÓRICO

#### BLOQUE TEMÁTICO I.

**Tema 1. Introducción.** Conceptos generales. Generalidades sobre el Estudio de Viabilidad y el Proyecto.



**Tema 2. Estudio de viabilidad de plantas de procesamiento de alimentos.** Estructura de Estudio de Viabilidad. Estudio de Mercado. Estudio de alternativas tecnológicas. Definición de alternativa. Diseño del proceso. Diseño de la planta de procesamiento de alimentos. Estudio económico-financiero.

**Tema 3. Proyectos de plantas de procesamiento de alimentos.** Estructura de un Proyecto. Memoria. Planos. Pliego de condiciones. Presupuesto. Estudio ambiental. Estudio de Seguridad y Salud.

**Tema 4. Evaluación y gestión medioambiental en plantas de procesamiento de alimentos.** Identificación y evaluación de impactos ambientales dentro de la empresa de procesamiento de alimentos. Técnicas para la reducción de impacto ambiental dentro de la empresa de procesamiento de alimentos. Sistemas de Gestión medioambiental.

## BLOQUE TEMÁTICO II.

**Tema 5. Bases de diseño de plantas industriales.** Industrias Alimentarias. Sectorización. Principales Empresas Alimentarias. Distribución de plantas industriales. Diagramas de bloques y de flujo.

**Tema 6. Instalaciones auxiliares.** Instalaciones de agua fría y agua caliente sanitaria. Instalaciones de evacuación y saneamiento. Instalaciones de vapor. Instalaciones eléctricas. Instalaciones de aire comprimido. Instalaciones de protección contra incendios.

**Tema 7. Industrias agroalimentarias.** Productos lácteos. Grasas y aceites. Carne y derivados. Pescado y derivados. Zumos y néctares. Industria del azúcar.

## PRÁCTICO

### SEMINARIOS Y/O TALLERES:

- Consulta y análisis crítico de estudios de viabilidad y proyectos de plantas de procesamiento de alimentos.
- Caso práctico: realización de estudio económico-financiero.
- Seminarios prácticos: Balances de materia y energía aplicados a procesos agroalimentarios.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

#### BLOQUE TEMÁTICO I.

Alonso R., Serrano A. (2008) Economía de la empresa agroalimentaria. 3ª Ed. Ediciones Mundi-Prensa.

Ballester E. (2000) Economía de la empresa agraria y alimentaria. 2ª Ed. Ediciones Mundi-Prensa.

Bartholomai A. (1991) Fábricas de alimentos: procesos, equipamiento y costos. Ed. Acribia.



Maroulis Z.B., Saravacos G.D. (2008) Food plant economics. CRC Press. Taylor and Francis Group.

Rase H.F., Barrow M.H. (1988) Ingeniería de proyectos para plantas de proceso. John Wiley and Sons, Inc.

Seoanez M. (2003) Manual de tratamiento, reciclado, aprovechamiento y gestión de las aguas residuales de las industrias agroalimentarias. Ediciones Mundi-Prensa.

### BLOQUE TEMÁTICO II.

Miquel Casals Casanova, M. Dolors Calvet Puig, Xavier Roca Ramon (2001). Complejos industriales. Ediciones UPC. Universidad Politécnica de Cataluña.

Ana CaspVanaclocha (2005). Diseño de industrias agroalimentarias. Editorial Mundi-Prensa.

J.A. Ordoñez y col. (1998). Tecnología de los alimentos. Vol. 2: Alimentos de origen animal. Editorial Síntesis.

Bylund G. (1996). Dairy processing handbook. Tetra Pak Processing System AB.

A.H. Varnam y J.P. Sutherland (1996). Bebidas: Tecnología, química y microbiología. Editorial Acribia.

J.R.D. Manley (1989). Tecnología de la industria galletera: Galletas, crackers y otros horneados: un tratado extenso, orientado principalmente hacia las técnicas de control de procesos. Editorial Acribia.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

#### BLOQUE TEMÁTICO I.

M.S. Ray, M.G. Sneesby (1998). Chemical Engineering Design Project. A Case Study Approach, 2ª ed., Gordon & Breach Science Publishers.

M. Cos Castillo (1997). Teoría general del proyecto. Vol. I: Dirección de Proyectos, Ed. Síntesis.

#### BLOQUE TEMÁTICO II.

Manual técnico de diseño y cálculo de redes de vapor. Eficiencia energética en redes de vapor. Ed. Ente Regional de Energía de Castilla y León, 2010.

Frío industrial: fundamentos, diseño y aplicaciones. P.C. Coelet. A. Madrid Vicente, 1997.

### ENLACES RECOMENDADOS

Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas: <http://www.fiab.es>

### METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - LECCIÓN MAGISTRAL/EXPOSITIVA. Expondrá claramente los objetivos



principales del tema y desarrollará en detalle de forma sistemática y ordenada los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos. Son impartidas por profesorado de forma presencial, los cuales disponen de los medios audiovisuales más avanzados, incluida conexión a Internet en las aulas y sistemas de grabación.

- MDO2 - SEMINARIOS Y SESIONES DE DISCUSIÓN Y DEBATE. Estas actividades se organizan en grupos de tamaño variable según el tema. En general ambas actividades proporcionarán temas de análisis estableciendo los procedimientos de búsqueda de información, análisis y síntesis de conocimientos. En el caso de los seminarios, se plantean también problemas de apoyo al aprendizaje. Las sesiones de discusión y debate deben ser trabajadas previamente por los estudiantes que redactarán un texto que someter a la crítica de los demás estudiantes, para pasar posteriormente a una discusión en una reunión coordinada por el profesor.
- MDO3 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS. Se plantearán problemas numéricos relacionados con la materia de las clases teóricas que se desarrollarán de forma individual o grupal. En el estudio de casos prácticos, el estudiante se enfrenta a un problema concreto que describe una situación de la vida real. Se desarrolla en pequeños grupos de trabajo que deberán analizar los hechos para llegar a una decisión razonada.
- MDO6 - PRÁCTICAS EN SALA DE INFORMÁTICA. Clases prácticas de simulación por ordenador que permiten modificar las condiciones del ensayo y observar cómo ello afecta a los resultados. También se realizan en el aula de informática clases prácticas que requieren el empleo algún paquete de software que servirá como herramienta para la resolución de problemas prácticos.
- MD11 - TUTORÍAS. Ofrecen apoyo y asesoramiento, personalizado o en grupos con un pequeño número de estudiantes, para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel activo, orientando hacia un aprendizaje de colaboración y cooperación, a lo largo de todo el curso.

## **EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)**

### **EVALUACIÓN ORDINARIA**

#### **Herramienta de Evaluación y peso en la calificación final (%)**

- Exámenes que constará de las partes teóricas de los Bloques I y II: 70 %.
- Elaboración y exposición de trabajos del Bloque I: 15 %.
- Examen de prácticas del Bloque II: 10 %.
- Asistencia y participación: 5 %.

La nota final será la media de la evaluación de ambos bloques temáticos. Se hará media entre la nota de ambos bloques temáticos siempre y cuando se supere con más de 4 sobre 10 el examen de teoría de cada uno de estos bloques temáticos.

Será requisito indispensable para aprobar la asignatura haber realizado y defendido el trabajo orientado del Bloque I.

### **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**



### Herramienta de Evaluación y peso en la calificación final (%)

- Exámenes que constará de las partes teóricas de los Bloques I y II: 70 %.
- Elaboración y exposición de trabajos del Bloque I: 15 %.
- Examen de prácticas del Bloque II: 15 %.

La nota final será la media de la evaluación de ambos bloques temáticos. Se hará media entre la nota de ambos bloques temáticos siempre y cuando se supere con más de 4 sobre 10 el examen de teoría de cada uno de estos bloques temáticos.

Será requisito indispensable para aprobar la asignatura haber realizado y defendido el trabajo orientado del Bloque I.

### EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Se realizará en un solo acto académico e incluirá dos pruebas, tanto en convocatoria ordinaria como en extraordinaria. Para acogerse a esta forma de evaluación, y según lo dispuesto en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, los estudiantes interesados deberán solicitarlo al Director del Departamento de Ingeniería Química, dentro de los plazos establecidos en dicha normativa, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

### Herramienta de Evaluación y peso en la calificación final (%)

- Exámenes que constará de las partes teóricas de los Bloques I y II: 70 %.
- Elaboración y exposición de trabajos en el Bloque I: 15 %.
- Examen de prácticas del Bloque II: 15 %.

La nota final será la media de la evaluación de ambos bloques temáticos. Se hará media entre la nota de ambos bloques temáticos siempre y cuando se supere con más de 4 sobre 10 el examen de teoría de cada uno de estos bloques temáticos.

Será requisito indispensable para aprobar la asignatura haber realizado y defendido el trabajo orientado del Bloque I.

