

Métodos de Procesamiento de Alimentos I

Código: 103555
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501925 Ciencia y Tecnología de los Alimentos	OB	3	1

Contacto

Nombre: Jordi Saldo Periago
Correo electrónico: jordi.saldo@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: No

Otras observaciones sobre los idiomas

Los materiales de apoyo de la asignatura serán mayoritariamente en inglés. Los profesores utilizarán catalán (60%) o castellano (40%) en sus explicaciones. Los estudiantes pueden responder al ejercicios y exámenes en catalán o en castellano.

Equipo docente

Manuel Castillo Zambudio

Prerrequisitos

No hay prerrequisitos oficiales, pero es conveniente que el estudiante haya alcanzado los contenidos de las asignaturas de Fundamentos de procesos, Análisis y control de calidad de los alimentos y de Operaciones básicas.

Los contenidos prácticos de la asignatura se encuentran en Prácticas de Planta Piloto, y el estudiante debería cursar simultáneamente ambas asignaturas para aprovechar mejor el aprendizaje.

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura de tercer curso, de carácter obligatorio. Trata los procesos físicos de transformación y / o conservación de los alimentos de forma general, sin entrar a detallar el procesamiento de alimentos en concreto, ya que este estudio se realiza con mayor profundidad en las asignaturas optativas que se refieren a las tecnologías de materias primas específicas.

Por otra parte, es necesario centrar la enseñanza de esta asignatura en los aspectos industriales de los procesos, ya que otras materias cubren los conocimientos básicos relacionados con estos.

Los objetivos de la asignatura son:

- Reconocer el equilibrio entre conservación y transformación en los alimentos;
- Comparar los procesos de transformación y conservación de alimentos;
- Seleccionar el más adecuado en cada situación;
- Demostrar que conoce los procesos de acondicionamiento y almacenamiento de materias primas;

- Analizar el funcionamiento de la maquinaria, con todos sus elementos complementarios;
- Optimizar los procesos, independientemente de la complejidad de los equipos;
- Seleccionar la alternativa de proceso más respetuosa con el producto y con el medio ambiente.

Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Aplicar los conocimientos de las ciencias básicas en la ciencia y tecnología de los alimentos
- Aplicar los principios de las técnicas de procesado y evaluar sus efectos en la calidad y la seguridad del producto.
- Buscar, gestionar e interpretar la información procedente de diversas fuentes.
- Demostrar que comprende los mecanismos del deterioro de las materias primas, las reacciones y cambios que tienen lugar durante su almacenamiento y procesado y aplicar los métodos para su control.
- Desarrollar el aprendizaje autónomo y demostrar capacidad de organización y planificación.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Utilizar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, en el ámbito de estudio, el tratamiento de datos y el cálculo.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
2. Buscar, gestionar e interpretar la información procedente de diversas fuentes
3. Construir modelos predictivos para el efecto de los tratamientos tecnológicos en los componentes de los alimentos
4. Desarrollar el aprendizaje autónomo y demostrar capacidad de organización y planificación
5. Diseñar procesos complejos de acuerdo a los criterios de calidad establecidos
6. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
7. Relacionar las características de los alimentos con sus propiedades físicas.
8. Seleccionar los procesos de conservación, transformación, transporte y almacenamiento adecuados a los alimentos de origen animal y vegetal.
9. Utilizar los recursos informáticos para la comunicación, la búsqueda de información, en el ámbito de estudio, el tratamiento de datos y el cálculo

Contenido

Bloque 0. Introducción y principios básicos

Bloque 1. Tratamientos mecánicos

1.1. tratamientos previos

1.2. Cambios en las dimensiones de los alimentos

1.2.1. Reducción de tamaño y mezcla de sólidos

1.2.2. Emulsionado y homogeneización

1.3. Texturización y extrusión

1.4. Separaciones

1.4.1. Sedimentación

1.4.2. Centrifugación

1.4.3. Filtración

Bloque 2. Procesos de control de la actividad de agua

2.1. Evaporación de alimentos líquidos

2.2. Concentración mediante filtración tangencial

2.3. Secado y deshidratación

2.4. Liofilización y crioconcentración

2.5. Deshidratación osmótica (salado y confitado)

Bloque 3. Procesos de control del potencial redox y pH

3.1. CO₂ subcrítico y supercrítico

3.2. Procesos de acidificación de alimentos

Bloque 4. Procesos de conservación y / o transformación químicos

4.1. Aplicación de aditivos y coadyuvantes tecnológicos

4.2. Ahumado

4.3. Radiaciones ionizantes

Metodología

La metodología utilizada en esta asignatura para alcanzar el proceso de aprendizaje se basa en hacer que el alumno trabaje la información que se le pone a su alcance. La función del profesor es darle la información o indicarle dónde puede conseguirla y ayudarle y tutorizar para que el proceso de aprendizaje pueda realizarse eficazmente. Para alcanzar este objetivo, la asignatura se basa en las siguientes actividades:

Clases Expositivas

Parte del contenido del programa de teoría lo impartirá el profesor en forma de clases expositivas. Las clases teóricas se complementarán con la visualización de animaciones y vídeos relacionados con los temas tratados en clase. Las ayudas visuales utilizados en clase por el profesor estarán disponibles en el Campus Virtual. Es recomendable que los alumnos impriman este material y lo lleven a clase para utilizarlo como apoyo a la hora de tomar apuntes. Aunque no es imprescindible ampliar los contenidos de las clases impartidas por el profesor, a menos que éste lo solicite expresamente, se aconseja que los alumnos consulten de forma regular los libros recomendados en el apartado de Bibliografía para consolidar y clarificar, si es necesario, los contenidos explicados en clase.

Con estas clases el alumno adquiere los conocimientos científico-técnicos básicos de la asignatura que debe complementar con el estudio personal de los temas explicados.

Aula invertida

Para algunos temas, se indicará a los alumnos que trabajen los materiales de estudio previamente a la sesión presencial, donde se dedicará el tiempo de contacto con el profesor a realizar ejercicios de aplicación de los conocimientos que se han estudiado previamente de forma autónoma. El resultado de estos ejercicios formará parte de la evaluación de la asignatura junto con la resolución de casos.

Resolución de casos

Los alumnos trabajarán en grupos la resolución de casos basado en situaciones reales, que servirán para alcanzar otras partes del programa de teoría de la asignatura. El profesor presentará cada caso al grupo clase y dará pautas para la resolución del caso. A lo largo del tiempo que los alumnos destinarán a trabajar el caso el profesor ofrecerá sesiones de tutoría. Los alumnos presentarán un informe con sus conclusiones sobre el caso, que será evaluado.

Trabajo autónomo del alumno

El trabajo autónomo del alumno consistirá en el estudio personal del material presentado en las clases expositivas, la lectura comprensiva de textos y la búsqueda de material bibliográfico. Todo ello permitirá que el alumno comprenda y asimile los contenidos teóricos abordados en la asignatura así como interrelacionar los conceptos estudiados con otras materias del grado, en especial con los aspectos prácticos y aplicados de la asignatura de Prácticas de Planta Piloto.

Tutorías

Las sesiones de tutoría pretenden dirigir y ayudar al alumno en su formación. Las horas de tutoría se utilizarán para resolver dudas sobre los contenidos de la asignatura. Los alumnos pueden aprovechar las tutorías para hacer preguntas, comentarios o plantear dudas que hayan ido surgiendo a lo largo del curso

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase, dentro del calendario establecido por la titulación, para la complementación por parte del alumnado de las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases expositivas	36	1,44	3, 5, 7, 8
Presentación de casos y ejercicios de aula invertida	2	0,08	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
Tipo: Supervisadas			
Cuestionarios y evaluación continua	4	0,16	1, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Tutorías	4	0,16	1, 3, 4, 5, 6
Tipo: Autónomas			
Estudio autónomo y trabajo de autoaprendizaje	52	2,08	2, 3, 4, 5, 7, 8
Preparación de trabajos, elaboración de casos	40	1,6	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9

Evaluación

La evaluación se obtendrá a partir de la evaluación de casos, trabajos de evaluación continua y 2 exámenes parciales. Los exámenes parciales se considerarán superados con una calificación igual o superior a 5.

Habrà un examen de recuperación de los parciales. En la recuperación se requerirá una calificación igual o superior a 5 para superar cualquiera de los parciales.

Se considerará que un estudiante no es evaluable si ha participado en actividades de evaluación que representan $\leq 15\%$ de la nota final.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Casos prácticos y aula invertida	35%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Cuestionarios y evaluación continuada	20%	4	0,16	3, 5, 7, 8
Exámenes parciales	45%	4	0,16	3, 5, 7, 8

Bibliografía

Los textos resaltados en **negrita** se consideran más básicos. El resto son buenos complementos para temas concretos.

- Berk, Z. 2009. Food Process Engineering and Technology. Elsevier. (versión online <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123736604>)
- Brennan J. G. 1998. Las operaciones de ingeniería de alimentos. Acribia, Zaragoza.
- Earle, R.L. 1988. Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas aplicadas a la tecnología de los alimentos. Acribia, Zaragoza (versión online de la edición original <http://www.nzifst.org.nz/unitoperations/index.htm>)
- Fellows, P. J. 2009. Food Processing Technology - Principles and Practice (3rd Edition). Woodhead Publishing. (versión on-line <http://www.knovel.com>)
- Guy R. 2002. Extrusión de los alimentos. Tecnología y aplicaciones. Acribia, Zaragoza.
- Ibarz, A. y Barbosa Cánovas, G.V. 2005. Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos. Ed. Mundiprensa, Madrid.
- Ramaswamy H. i Marcotte M. 2006. Food Processing: Principles and Applications. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.
- Rodríguez, F. (Ed.) 1999. Ingeniería de la industria alimentaria. Ed. Síntesis. Madrid
- Volumen I. Conceptos Básicos
- Volumen II. Operaciones de Procesado de Alimentos
- Volumen III. Operaciones de Conservación de los Alimentos
- Singh, R.P. i Heldman, D.R. 2009. Introduction to food engineering (4a edición). Academic Press. (Versión online a <http://app.knovel.com>)
- Zeuthen, Peter; Bøgh-Sørensen, Leif. 2003. Food Preservation Techniques. Woodhead Publishing. (versión on-line <http://www.knovel.com/>)

Software

Será preciso utilizar algún paquete de ofimática para elaborar los trabajos que encarguen los profesores. Los contenidos se vehicularán a través del Campus Virtual de la asignatura.

En caso de que sea necesario realizar actividades sincrónicas en remoto se utilizará la plataforma Teams, donde los estudiantes deben acceder utilizando su correo electrónico institucional.