

PROCESOS EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

CÓDIGO: 0311

PROFESOR/A RESPONSABLE: Fons Solé, Estanislau

OTRO PROFESORADO:

DEPARTAMENTO: Tecnología d'Aliments

CRÉDITOS: 3.6 T + 2.4 P **CUATRIMESTRE:** 1

OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN: NO

CO-REQUISITOS

ES CO-REQUISITO DE

0205 Industrias de Aceites y Grasas.

0203 Industrias de Conservación

0206 Industrias de la Carne

TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:

Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – TR

OBJETIVOS

1. Analizar los procesos alimentarios des de una metodología general aplicable a todo tipo de industrias agroalimentarias, proporcionando una base para el estudio de las tecnologías específicas de producción de alimentos que se dan a otras asignaturas.
2. Conocer los equipos de procesado de alimentos de uso común a diversas industrias alimentarias.
3. Dominar el cálculo de los baremos de esterilización térmica de los alimentos.

METODOLOGÍA

Clases magistrales en los temas de teoría.

En prácticas de aula, se propondrán problemas que serán posteriormente resueltos a clase. Se aplicaran las técnicas de análisis de los procesos alimentarios a través de la realización de un trabajo de curso, en el cual cada estudiante tratara el proceso de fabricación de un alimento.

Cuando el temario este suficientemente avanzado, se realizaran visitas a empresas del sector para ver in situ ejemplos de procesos alimentarios y los equipos que se usan.

PROGRAMA/TEMARIO

TEORÍA

1. Introducción.

1.1. La industria agroalimentaria.

Aspectos generales. Importancia económica. Legislación.

1.2. Procesos a las industrias de alimentación.

Técnicas de análisis de procesos. Productos. Materias primeras. Equipos de procesado. Sistemas auxiliares.

1.3. Aptitud de las materias primeras.

Materias primeras vegetales. Materias primeras animales.

2. Procesado a temperatura ambiente.
 - 2.1. Preparación de materias primas.
Limpieza. Clasificación. Pelado. Equipos e instalaciones.
 - 2.2. Reducción de tamaño y mezcla.
Principios, equipos y aplicaciones.
 - 2.3. Separaciones mecánicas.
Filtración. Prensado. Centrifugación. Extracción por membranas. Principios, equipos y aplicaciones.
 - 2.4. Fermentaciones y tecnología de enzimas.
Tipos de fermentaciones. Aplicaciones. Enzimas de aplicación industrial. Fermentadores y reactores.
3. Procesado con aplicación de calor.
 - 3.1. Pasterización y esterilización térmica.
Fundamentos teóricos: parámetros de termoresistencia, curvas de penetración de calor, calculo de los baremos de esterilización. Equipos de pasterización y esterilización térmica de alimentos.
 - 3.2. Otros procesos con vapor de agua.
Escaldado, evaporación, extrusión. Principios, equipos y aplicaciones.
 - 3.3. Procesado por aplicación de aire caliente.
Deshidratación, cocción en hornos. Principios, equipos y aplicaciones.
 - 3.4. Otros procesadores con aplicaron de calor.
Procesado con aceites calientes. Irradiación de alimentos. Principios, equipos y aplicaciones.
4. Procesado a bajas temperaturas.
 - 4.1. Almacenamiento frigorífico y en atmósfera controlada.
Principios de la aplicación del frió en los alimentos. Instalaciones frigoríficos. Modificaciones de la composición de la atmósfera: efecto sobre los alimentos, equipos y aplicaciones.
 - 4.2. Congelación y tecnologías asociadas.
 - 4.3. Principios y equipos de congelación. Crioconcentración y deshidrocongelación.
5. Operaciones pos-procesado.
 - 5.1. Envasado y otras operaciones.

PRÁCTICAS

Constaran de seminarios de discusión del trabajo de curso, el cual consiste a desarrollar un análisis de un proceso alimentario, siguiendo las pautas siguientes:

- Análisis del producto. Aspectos técnicos, económicos y legales. Dimensionamiento de una línea de producción.
- Análisis de las materias primas. Aspectos técnicos, económicos y legales.
- Análisis del sistema de procesado. Establecimiento y selección de alternativas tecnológicas. Selección de equipos. Diseño en planta de la industria.
- Identificación de los puntos de consumo de sistemas auxiliares.

Estas prácticas de aula se complementaran con tres visitas a industrias del sector, para conocer los equipos y sus aplicaciones.

PALABRAS CLAVE

Procesado de alimentos, análisis de procesos, equipos industriales, tratamientos térmicos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza de forma continuada durante el cuatrimestre, a través de dos pruebas de examen, que valen cada una el 40% de la nota, un trabajo de curso (20%) y entre dos y cuatro trabajos de poca extensión, sobre casos prácticos, comentario de artículos,... valorados a través de los exámenes y para redondear la nota.

En las convocatorias de examen ordinarias se puede obtener hasta el 80% de la nota en examen que consta de una parte tipo test (20%), preguntas (40%) y problemas (20%). El 20% restante se puede obtener mediante la realización de un trabajo de curso, individual, donde se realiza un proceso de fabricación de alimentos. Este trabajo se valorara en parte mediante preguntas individualizadas al momento del examen.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- FELLOWS, P. – 1994 – Tecnología del procesado de alimentos: Principios y practicas.- Acribia. Zaragoza.
- BRENNAN, J.G.; BUTTERS, J.R.; COWELL, N.D.; LILLY, A.E.V. – 1980 – Las operaciones de la ingeniería de los alimentos.- Acribia. Zaragoza.
- EARLE, R.L. – 1988 – Ingeniería de los alimentos.-, Acribia. Zaragoza.
- MAFARRT, P.; BELIARD, E. – 1994 – Ingeniería industrial alimentaría. 2 vol. – Acribia. Zaragoza.
- PAINE I PAINE – 1995 – Manual de envasado de los alimentos.- AMV ediciones. Madrid.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- CENZANO et al. – 1993 – Nuevo manual de industrias alimentarias.- Mundi-Prensa. Madrid.
- BARTHOLOMAI, A. – 1991 – Fábricas de alimentos – Acribia. Zaragoza.
- PERRY, R.H.; CHILTON, C.H. – 1992 – Manual del ingeniero químico – McGraw-Hill
- LÓPEZ, A. – 1990 – Diseño de industrias agroalimentarias –AMV Ediciones. Madrid.