

## GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Nom de l'assignatura: <b>GESTION DE LA CALIDAD Y LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA</b>	
Nombre de crèdits Pla 2001: <b>18</b>	Nombre de crèdits ECTS: <b>15</b>
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): <b>Op</b>	
Titulació: <b>EA</b>	Departament: <b>Tecnologia d'Aliments</b>
Quadrimestre: <b>2</b>	Idioma: <b>Castellano/Catalán</b>
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: <b>Olga Martín Belloso</b>	e-mail: <a href="mailto:omartin@tecal.udl.es">omartin@tecal.udl.es</a>
Altres professors: <b>Nuria Sala Martí</b> <b>Vicente Sanchis Almenar</b> <b>Tomás Ramo Aparicio</b> <b>Javier Arántegui Jiménez</b>	e-mail: <a href="mailto:nsala@tecal.udl.es">nsala@tecal.udl.es</a> e-mail: <a href="mailto:vsanchis@tecal.udl.es">vsanchis@tecal.udl.es</a> e-mail: <a href="mailto:tramo@tecal.udl.es">tramo@tecal.udl.es</a> e-mail: <a href="mailto:arante@tecal.udl.es">arante@tecal.udl.es</a>

### INTRODUCCIÓN

Con esta se pretende aportar a los alumnos conocimientos teóricos-prácticos, así como sistemáticas y técnicas de actuación para la gestión de calidad y la producción en la industria alimentaria.

Esta asignatura es un Bloque Optativo de Especialización (BODE) que se imparte en la titulación de Ingeniería Agraria en el 2º cuatrimestre.

### OBJECTIVOS

Tras haber cursado la asignatura el alumno habrá adquirido la capacidad de:

1. Integrar la calidad en el conjunto de actividades de la industria alimentaria.
2. Utilizar las herramientas necesarias par la gestión de la calidad y sus procesos, así como conocer las directrices generales para la elaboración de manuales de calidad y procedimientos.
3. Aplicar el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico en la industria alimentaria.
4. Ejecutar los procedimientos de aseguramiento de calidad en un laboratorio.
5. Utilizar eficazmente la energía en la industria alimentaria.
6. Gestionar la producción en los procesos alimentarios.
7. Conocer los instrumentos y le control estadístico de procesos industriales.

### TEMARIO TEÓRICO Y PRÁCTICO

TEMARIO TEÓRICO:

Capítulo I. GESTIÓN DE CALIDAD (GC)

Tema 1 .- Normalización de la calidad en la industria alimentaria. Función de la calidad. Herramientas para la calidad. Sistemas de calidad. Certificación de la calidad según ISO 9000. Integración de la gestión de calidad, del impacto medioambiental y la prevención de riesgos laborales.

Tema 2.- Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP/APPCC). Objetivos del sistema - Elementos del sistema - Beneficios y problemas específicos - Secuencia de aplicación del sistema. Análisis de Peligros. Puntos de control. Verificación del funcionamiento y eficiencia del sistema. Registro y documentación del sistema. Comprobación, vigilancia o monitorización. Aplicación del sistema APPCC a casos prácticos.

Tema 3 .- Gestión de calidad en la evaluación de alimentos. Buenas prácticas de laboratorio. La acreditación. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de análisis y calibración. Requisitos de gestión. Requisitos técnicos. Validación de métodos. Programa de aseguramiento de calidad en laboratorios: control interno y externo.

## Capítulo II. GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y ENERGÍA (GP)

Tema 4. Gestión energética en la industria alimentaria. La energía en la industria alimentaria. Eficiencia en la generación y distribución de vapor. Ahorro energético en los procesos de la industria alimentaria. Uso racional de la energía eléctrica. Ahorro energético en instalaciones frigoríficas

Tema 5. Gestión de producción en los procesos alimentarios. Función de la producción. Interrelaciones de la función de la producción. Concepto de productividad. Medida de los tiempos de trabajo.

## Capítulo III. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS (IC)

Tema 6. Instrumentación y control en la industria alimentaria. Introducción a la instrumentación industrial. Dinámica de sistemas. Dinámica de sistemas lineales. Dinámica de sistemas de control por retroalimentación. Diseño de sistemas de control por retroalimentación. Control estadístico de procesos

### TEMARIO PRÁCTICO:

Práctica 1. Validación de métodos de análisis de alimentos.

Práctica 2. Implantación del sistema HACCP en casos concretos.

Práctica 3. Control de equipos, reactivos y medios de cultivo.

Práctica 4 . Control interno y externo en un laboratorio.

Práctica 5. Utilización de la informática en la gestión de calidad de laboratorios.

Práctica 6. Control de procesos de producción de alimentos.

## 2.5. PLANIFICACIÓ TEMPORAL

Tipus d'activitat:

TEO: teoria;

PRO: Problemes i casos

SEM: Seminari;

INF: Informàtica;

CAM: Camp;

VIS: Visites;

ACD: Activitat dirigida

Tipus Activitat	Descripció resumida de l'activitat (Títol de tema o activitat pràctica)	Dedicació (hores)	Setmana	Objectiu Formatiu
TEO	Tema 1. Normalización de la calidad en la industria alimentaria.	16	1, 2, 3, 7, 8	1, 2
SEM	Orientación para el trabajo tutorado	6	2	1-7
TEO	Tema 4. Gestión energética	12	1-3	5
PRO	Resolución de casos prácticos	8	4, 5	5
TEO	Tema 6. Instrumentación y control de procesos	30	1-4, 6,8,10,13	7
EX	Evaluación	6	6, 7	1,2,5,7
PRO/INF	Resolución de casos prácticos	18	5, 7, 9,12,13	1,2,7
TEO	Tema 2. Sistemas de Análisis de peligros y puntos de control crítico (HACCP).	6	4, 5	3
PRO	Resolución casos prácticos	6	5, 6	3
TEO	Tema 5. Gestión de producción	10	6-8	6
PRO	Resolución de casos prácticos	12	9-10,14	6
TEO	Tema 3. Gestión de calidad en la evaluación de alimentos.	20	9, 10, 11, 12, 13	1, 2, 4
PRO/LAB	Resolución de casos prácticos en los controles internos y externos de un laboratorio de análisis de alimentos	6	14	4
ACD	Presentación de trabajos tutorados	4	15	1-7
EX	Evaluación	6	15	3,4,6,7

## BIBLIOGRAFIA DE REFERÈNCIA

a) Bibliografia bàsica:

- FAO. 1993. Manuales de control de calidad de los alimentos (12 vols). FAO, Roma.
- Gould, W.A., Gould, R.W. 1993. Total quality assurance for the food industry. CTI Publ. Inc., Baltimore, MD.
- Juran, J.M., Gryna, F.M. 1993. Manual de control de calidad (2 vols.) McGraw-Hill, Madrid.

- UNE-EN ISO/IEC 17025. 2000. Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. AENOR, Madrid.
- George Stephanopoulos "Chemical Process Control. An Introduction to Theory and Practice." Prentice-Hall (USA) 1984.
- F.G. Shinskey "Process Control Systems: Applications, design, and tuning". McGraw-Hill (USA) 1996.

b) Bibliografia complementària:

- Dillon, M., Griffith, C. (eds). 2001. Auditing in the food industry. Woodhead Publishing Limited, CRC Press, Cambridge.
- Lightfoot, N.F., Maier, E.A. 1998. Microbiological analysis of food and water. Guidelines for quality assurance. Elsevier, Amsterdam.
- Senille, A., Stoll, G.A. 1994. Calidad total y normalización: ISO 9000. Las normas para la calidad en la práctica. Gestión 2000 S.A., Barcelona.
- UNE-EN ISO 9000. 2000. Sistemas de gestión de la calidad. AENOR. Madrid.
- Antonio Creus Sole "Instrumentación industrial." Ed. Marcombo (España) 1993.
- Gauri S. Mittal "Computerized Control Systems in the Food Industry" Marcel Dekker (USA) 1997.

## **METODOLOGIA**

El desarrollo de la asignatura se estructura en sesiones semanales de 12 horas a lo largo de 15 semanas en el cuatrimestre. El desarrollo de las clases sigue la metodología docente de clases magistrales y de actividades dirigidas.

Las clases prácticas se desarrollarán en grupos, en: a) aula, desarrollando los conceptos y forma de evaluación y normalización de la calidad tanto en procesos como en los alimentos, así como aplicando el sistema HACCP. Además, se trabajará en la resolución problemas y casos prácticos sobre gestión energética, de la producción y la instrumentación industrial ; b) laboratorio, realizando la validación de métodos analíticos y los controles de calidad interno y externo; c) laboratorio de informática en el control estadístico de procesos.

## **EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Se realiza una evaluación por escrito del temario de clase que corresponde a un **75%** de la nota final. Finalmente, la actitud y las actividades realizadas en las clases prácticas, así como el trabajo tutorado constituirán un **25%** de la nota final.

## **FITXA TÈCNICA DE L'ASSIGNATURA.**

**Tabla 3.- FITXA TÈCNICA ASSIGNATURA:**

Nom de l'assignatura: <b>Gestión de la producción y la calidad en la industria alimentaria</b>	
Número de crèdits Pla 2001: <b>18</b>	Número de crèdits ECTS: <b>15</b>
Caràcter (troncal T, obligatoria Ob, optativa Op): <b>Op</b>	
Titulació: <b>EA</b>	Departament: <b>Tecnologia de Alimentos</b>
Quadrimestre: <b>2</b>	Idioma: <b>Castellano/Catalán</b>
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): <b>Si</b>
Professor coordinador: <b>Olga Martín Belloso</b>	e-mail: <a href="mailto:omartin@tecal.udl.es">omartin@tecal.udl.es</a>
Altres professors: <b>Nuria Sala i Martí</b> <b>Vicente Sanchis Almenar</b> <b>Javier Arántegui Jiménez</b> <b>Tomás Ramo Aparicio</b>	e-mail: <a href="mailto:nsala@tecal.udl.es">nsala@tecal.udl.es</a>
	e-mail: <a href="mailto:vsanchis@tecal.udl.es">vsanchis@tecal.udl.es</a>
	e-mail: <a href="mailto:arante@tecal.udl.es">arante@tecal.udl.es</a>
	e-mail: <a href="mailto:tramo@tecal.udl.es">tramo@tecal.udl.es</a>

**OBJECTIUS** (màxim 3 línies)

Proporcionar conocimientos, sistemáticas y técnicas de actuación para la mejora y la gestión de calidad del sistema, la producción, y el producto en la industria alimentaria.

**METODOLOGÍA DOCENT** (abreujada, màxim 4 línies))

El desarrollo de las clases sigue la metodología docente de clases magistrales y de actividades dirigidas. Las clases prácticas se desarrollarán en grupos en aula, laboratorio, y aula de informática.

**METODOLOGÍA D'AVUACIÓ** (ponderació activitats)

Se realiza una evaluación por escrito del temario de clase que corresponde a un **75%** de la nota final. Finalmente, la actitud y las actividades realizadas en las clases prácticas, así como el trabajo tutorado constituirán un **25%** de la nota final.

**PROGRAMA DE CONTINGUT**

Teòric (Posar només títol dels temes)

**Capítulo I. GESTIÓN DE CALIDAD (GC)**

Tema 1 .- Normalización de la calidad en la industria alimentaria.

Tema 2.- Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP/APPCC).

Tema 3 .- Gestión de calidad en la evaluación de alimentos.

**Capítulo II. GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y ENERGÍA (GP)**

Tema 4. Gestión energética en la industria alimentaria.

Tema 5. Gestión de producción en los procesos alimentarios.

**Capítulo III. INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS (IC)**

Tema 6. Instrumentación y control en la industria alimentaria.

<p><b>Pràctic</b> (Posar només els grans grups i tipus d'activitat)</p> <p><b>Práctica 1. Validación de métodos de análisis de alimentos.</b></p> <p><b>Práctica 2. Implantación del sistema HACCP en casos concretos.</b></p> <p><b>Práctica 3. Control de equipos, reactivos y medios de cultivo.</b></p> <p><b>Práctica 4 . Control interno y externo en un laboratorio.</b></p> <p><b>Práctica 5. Utilización de la informática en la gestión de calidad de laboratorios.</b></p> <p><b>Práctica 6. Control de procesos de producción de alimentos.</b></p>

<b>OBSERVACIONES</b>