

## 1. DADES INICIALS D'IDENTIFICACIÓ

Nom de l'assignatura: Gestió de la qualitat i seguretat alimentària	
Nombre de crèdits Pla 2001: 6,0	Nombre de crèdits ECTS: 5,0
Caràcter (troncal T, obligatòria Ob, optativa Op): Op	
Titulació: Biotecnologia	Departament: Tecnologia d'Aliments
Quadrimestre:	Idioma: Castellà/Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): SI
Professor coordinador: Sonia Marín	e-mail: smarin@tecal.udl.cat
Altres professors: Vicente Sanchis Olga Martín Nuria Sala Pedro Elez	e-mail: <a href="mailto:vsanchis@tecal.udl.cat">vsanchis@tecal.udl.cat</a> <a href="mailto:omartin@tecal.udl.cat">omartin@tecal.udl.cat</a> <a href="mailto:nsala@tecal.udl.cat">nsala@tecal.udl.cat</a> pelez@tecal.udl.cat

## 2. INTRODUCCIÓ A L'ASSIGNATURA (màxim 10 línies)

La molt dinàmica indústria alimentària i de producció biotecnològica de productes alimentaris intermedis encara el repte de proveir productes alimentaris segurs i d'alta qualitat de manera consistent. Els sistemes de gestió de la qualitat i seguretat alimentària i l'aplicació de les eines biotecnològiques per la millora de la qualitat i la seguretat són una de les àrees de més ràpid desenvolupament a nivell mundial donat el seu impacte en la salut pública i la despesa pública i el comerç internacional.

Aquesta assignatura optativa de 4rt curs ha de permetre aplicar els sistemes d'assegurament de la qualitat i seguretat alimentària. A més es posaran de manifest les aportacions de la biotecnologia com a eina per a la millora de la qualitat i seguretat alimentària. Aquests coneixements complementen aquells adquirits a Productes i Processos Biotecnològics.

## 3. OBJECTIUS (màxim 10 línies)

1. Reconèixer, analitzar i avaluar aquells factors tecnològics i de gestió de la cadena agroalimentària que influeixen en la qualitat final dels productes biotecnològics alimentaris.
2. Descriure, distingir i implementar diferents conceptes, mètodes i tècniques de gestió de la qualitat i seguretat alimentària.
3. Desenvolupar programes i sistemes de qualitat. Aplicar les eines biotecnològiques per al control de qualitat. Aplicar el sistema APPCC a la indústria alimentària i de producció de productes alimentaris intermedis.
4. Treballar en un àmbit multidisciplinar, tecnològic i de gestió. Ser capaç d'analitzar situacions pràctiques des d'un punt de vista teòric.
5. Descriure i analitzar el rol del govern i la legislació en la gestió de la qualitat.

## 4. TEMARI TEÒRIC I PRÀCTIC

### TEMARI TEÒRIC

Tema 1. Definició i atributs de la qualitat alimentària. Normalització de la qualitat a la indústria biotecnològica alimentària. Eines de qualitat. Control estadístic de processos. Sistemes de qualitat. Certificació de la qualitat segons la norma ISO9000. Integració de la gestió de qualitat, de l'impacte ambiental i la prevenció de riscos laborals.

Tema 2. Gestió de qualitat en l'avaluació d'aliments. ISO17025. Bones pràctiques de laboratori. Validació de mètodes d'anàlisi. L'acreditació. Requisits generals par a la competència dels laboratoris d'anàlisi i calibració. Programa d'assegurament de la qualitat en laboratoris. Control intern i extern. Eines biotecnològiques en laboratoris d'anàlisi.

Tema 3. Biosensors com a eina biotecnològica i de millora de la qualitat alimentària.

Tema 4. Agents que amenacen la inoqüitat dels aliments: components de l'aliment, compostos xenobiòtics i agents infecciosos.

Tema 5. Sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític (HACCP/APPCC) a la indústria biotecnològica. Objectius del sistema. Elements del sistema. Beneficis i problemes específics. Seqüència d'aplicació del sistema.

Tema 6. Àrees d'aplicació de la biotecnologia en l'àmbit de la seguretat alimentària. Tècniques biotecnològiques en seguretat alimentària i traçabilitat dels aliments.

## TEMARI PRÀCTIQUES

Pràctica 1. Validació de mètodes d'anàlisi de productes biotecnològics alimentaris.

Pràctica 2. Control intern i extern en un laboratori.

Pràctica 3. Control de procesos biotecnològics alimentaris.

Pràctica 4. Implantació del sistema HACCP en la indústria biotecnològica alimentària.

Pràctica 5. Utilització de la informàtica en la gestió de la qualitat i seguretat alimentària.

Pràctica 6. Aplicació d'eines biotecnològiques a l'anàlisi de contaminants.

## 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. Gestió de qualitat en la indústria biotecnològica alimentària.	6	1 i 2	1, 2, 3, 4, 5
TEO	Tema 2. Gestió de qualitat en l'avaluació d'aliments.	6	2 i 3	2,3, 4, 5
PRO	Pràctica 1. Validació de mètodes d'anàlisi de productes biotecnològics alimentaris.	3	3	1, 2
PRO/LAB	Pràctica 2. Control intern i extern en un	4	3	2, 3, 5

	laboratori.			
PRO	Pràctica 3. Control de processos biotecnològics alimentaris.	3	3	2,4
SEM	Aplicació de la norma ISO9000 en una indústria/laboratori	2	1	2,3, 5
TEO	Tema 3. Biosensors.	6	4	1,2,3, 4
TEO	Tema 4. Agents que amenacen la inoqüitat dels aliments	6	5	2,3, 4
TEO	Tema 5. Sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític a la indústria biotecnològica alimentària.	6	6	3,4,5
PRO	Pràctica 4. Implantació del sistema HACCP en casos concrets.	5	6 i 7	3,4
PRO/INF	Pràctica 5. Utilització de la informàtica en la gestió de la qualitat i seguretat alimentària.	4	6	2,3,4
TEO	Tema 6. Àrees d'aplicació de la biotecnologia en l'àmbit de la seguretat alimentària	6	7 i 8	2,3,4
LAB	Pràctica 6. Aplicació d'eines biotecnològiques a l'anàlisi de contaminants	3	6	2,3,4

## 6. 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.

4

- 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.

- Eggins, B. 1996. Biosensors: an introduction. John Wiley & Sons Ltd. and B.G. Teubner. UK.

## **7. METODOLOGIA (màxim 10 línies)**

El desenvolupament de les classes segueix la metodologia docent de classes magistrals i d'activitats dirigides. Les classes pràctiques es desenvoluparan en grups, en: a) aula, desenvolupant els conceptes i forma d'avaluació i normalització de la qualitat dels aliments, així com aplicant el sistema HACCP; b) laboratori, realitzant la validació de mètodes analítics, control intern i extern de laboratoris, aplicació de tècniques biotecnològiques d'anàlisi; i c) aula d'informàtica, aplicant software informàtic a la gestió de la seguretat alimentària..

## **8. AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE (màxim 10 línies)**

Es realitzen dues avaluacions per escrit del temari de classe que correspon a un 62% de la nota final. L'actitut, les activitats realitzades a les classes pràctiques, i els informes emesos constituirán un 38% de la nota final (18% casos, 13% pràctiques laboratori, 7% practiques en aula d'informàtica).

**TAULA 1. VOLUM DE TREBALL PREVIST PEL PROFESSOR**

**ASSIGNATURA: Gestió de la Qualitat i Seguretat Alimentària Crèdits ECTS: 5**

	Descripció Tècnica	Activitat presencial Alumne		Activitat no presencial Alumne		Avaluació			Temps total (hores)	ECTS
		Objectius	Hores dedicació	Treball alumne	Hores dedicació	Procediment	Temps (hores)	Pes qualificació (%)		
Teoria	Classe magistral (Aula)	Explicació dels principals conceptes	36	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	40	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	62%	78	2,6
Problemes i casos	Classe participativa (Aula)	Resolució de problemes i casos	12	Aprendre a resoldre problemes i casos	25	Proves escrites sobre problemes i casos explicats a l'Aula		18%	37	1,2
Seminari	Classe participativa (Grups reduïts)	Realització d'activitats de discussió o aplicació	2	Resoldre problemes i casos. Discussions	0	Proves escrites o orals			2	0,1
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	7	Realitzar memòria	12	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		13%	19	0,6
Aula d'informàtica	Pràctica d'aula d'informàtica (Grups reduïts)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar	4	Realitzar memòria	10	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals		7%	14	0,5
Totals			61		87		2		150	5,0

## FITXA TÈCNICA ASSIGNATURA:

Nom de l'assignatura: Gestió de la qualitat i seguretat alimentària	
Número de crèdits Pla 2001: 6,0	Número de crèdits ECTS: 5,0
Caràcter (troncal T, obligatoria Ob, optativa Op): Op	
Titulació: Biotecnologia	Departament: Tecnologia d'Aliments
Quadrimestre: 1	Idioma: Castellano/Català
Pàgina web:	Dossier electrònic (Si/No): Si
Professor coordinador: Sonia Marín Sillué	e-mail: smarin@tecal.udl.es
Altres professors: Vicente Sanchis Olga Martín Nuria Sala Pedro Elez	e-mail: <a href="mailto:vsanchis@tecal.udl.cat">vsanchis@tecal.udl.cat</a> <a href="mailto:omartin@tecal.udl.cat">omartin@tecal.udl.cat</a> <a href="mailto:nsala@tecal.udl.cat">nsala@tecal.udl.cat</a> <a href="mailto:pelez@tecal.udl.cat">pelez@tecal.udl.cat</a>

### OBJECTIUS (màxim 3 línies)

Conèixer i avaluar aquells factors tecnològics i de gestió de la cadena agroalimentària que influeixen en la qualitat final dels productes biotecnològics alimentaris. Implementar diferents mètodes i tècniques de gestió de la qualitat i seguretat alimentària.

### METODOLOGIA DOCENT (abreujada, màxim 4 línies)

El desenvolupament de les classes segueix la metodologia docent de classes magistrals i d'activitats dirigides. Les classes pràctiques es desenvoluparan en grups, en: a) aula, b) laboratori, i c) aula d'informàtica.

### METODOLOGIA D'AVALUACIÓ (ponderació activitats)

Es realitzen dues avaluacions per escrit del temari de classe que correspon a un 62% de la nota final. L'actitut, les activitats realitzades a les classes pràctiques, i els informes emesos constituirán un 38% de la nota final (18% casos, 13% pràctiques laboratori, 7% practiques en aula d'informàtica).

### PROGRAMA DE CONTINGUT

#### Teòric (Posar només títol dels temes)

Gestió de qualitat en la indústria biotecnològica alimentària. Gestió de qualitat en l'avaluació d'aliments. Biosensors com a eina biotecnològica de millora de la qualitat alimentària. Agents que amenacen la inoqüitat dels aliments. Sistema d'Anàlisi de Perills i Punts de Control Crític a la indústria biotecnològica alimentària. Àrees d'aplicació de la biotecnologia en l'àmbit de la seguretat alimentària.

#### Pràctic (Posar només els grans grups i tipus d'activitat)

Pràctica 1. Validació de mètodes d'anàlisi de productes biotecnològics alimentaris.  
Pràctica 2. Control intern i extern en un laboratori.  
Pràctica 3. Control de processos biotecnològics alimentaris.  
Pràctica 4. Implantació del sistema HACCP en la indústria biotecnològica alimentària.  
Pràctica 5. Utilització de la informàtica en la gestió de la qualitat i seguretat alimentària.  
Pràctica 6. Aplicació d'eines biotecnològiques a l'anàlisi de contaminants.

<b>OBSERVACIONS</b>

