

ASSIGNATURA:	Biotecnologia Alimentària
CRÈDITS :	4 obl/opt
COORDINADOR DE L'ASSIGNATURA:	Dr. Josep Sancho
PROFESSORS	Dra. Susana Buxaderas (susanabuxaderas@ub.edu) Dra. Núria Rius (nrius@ub.edu) Dr. Josep Sancho (josancho@ub.edu)

1 OBJECTIUS I JUSTIFICACIÓ DE L'ASSIGNATURA

1.1 Justificació de l' assignatura

La biotecnologia alimentària es un camp de rigorosa actualitat sotmès a una evolució constant empès per la necessitat de produir més i millors aliments, adaptats a les necessitats i demandes socials donant nous productes que a més a més d'assolir la fita nutritiva, hauran d'ésser mes competitius de preu i de ús més segurs alhora que agradables i fàcils de consumir i/o fins i tot, amb més propietats funcionals que disminueixin els riscos de les patologies cròniques.

1.2 Objectius :

Donar els criteris d'aplicació de la biotecnologia dintre del marc dels aliments i del productes alimentaris per que pugui participar plenament en les tasques de producció i desenvolupament de nous productes.

Familiaritzar l'estudiant amb els conceptes i el vocabulari científic entorn a la biotecnologia alimentària per facilitar l'autoaprenentatge.

2 CONTINGUTS, TEMARI I PROFESSORS PARTICIPANTS

2.1 ELS MICROORGANISMES EN LA PRODUCCIÓ D'ALIMENTS (Dr. Josep Sancho)

- 2.1.1 Participació dels microorganismes en la producció d'aliments: Com a malmetedors, com a transformadors i com a aliment pròpiament dit. Els aliments com a vehicles de malalties microbianes.
- 2.1.2 El microorganismes com a malbaratadors d'aliments: L'alteració microbiana dels aliments proteics: carns, peixos i mariscs.
- 2.1.3 L'alteració de productes animals de composició mixta: llet, productes lactis, ous, ovoproductes i aliments de base grassa.
- 2.1.4 L'alteració de fruits, cereals, vegetals i altres aliments subministradors de hidrats de carboni
- 2.1.5 Els microorganismes com a transformadors d'aliments. Els bacteris de l'àcid làctic i de l'àcid propiònic. Bacteris acètics. Floridures. Llevats alcoholígens.
- 2.1.6 La transformació per fermentació de productes carnis i de la pesca. Productes lactis fermentats. Ovoproductes fermentats.
- 2.1.7 Productes vegetals fermentats. Cereals, farines i masses panàries. Fruits secs, llavors i llegums. Fruits, arrels, tiges, sabes i sucus fermentats.

- 2.1.8 Els aliments com a transmissors de microorganismes patògens. Infeccions, intoxicacions i toxiinfeccions alimentàries.
- 2.2 MODIFICACIÓ DE LA QUALITAT NUTRITIVA I SENSORIAL DELS ALIMENTS (Dra. Susana Buxaderas)
- 2.2.1 Propietats nutritives i sensorials dels aliments: components implicats. Augment de la funcionalitat saludable de glúcids, lípids, proteïnes i d'altres components. Exemples de la millora nutritiva d'aliments. Sistemes de modificació de les propietats sensorials. Exemples de la seva aplicació.
- 2.2.2 Nous aliments i aliments funcionals: conceptes. Sistemes d'avaluació d'un efecte funcional. Ingredients per al disseny d'ambdós tipus d'aliments. Ingredients funcionals de naturalesa glucídica, proteica, lipídica i altres components bioactius. Probiòtics, prebiòtics i simbiòtics. Aliments transgènics funcionals.
- 2.3. CONTROL DE QUALITAT, GARANTIA DE QUALITAT I SEGURETAT ALIMENTÀRIA (Dra. Núria Rius)
- 2.3.1. Control de qualitat. Mètodes d'anàlisi clàssics i mètodes ràpids i/o automatitzats. Criteris de qualitat microbiològica. Valors de referència.
- 2.3.2. Garantia de qualitat. Anàlisi de perills i punts crítics de control (APPCC). Anàlisi de perills. Identificació de punts crítics de control. Establiment de límits crítics per a les mesures preventives associades amb cada PCC. Validació dels sistema APPCC. Revisió i verificació del sistema APCC. Microbiologia predictiva.
- 2.3.3. Seguretat alimentària. Avaluació de riscos. Riscos reals i percepció dels riscos. Educació sanitària i seguretat alimentària. Noves tecnologies, nous riscos?. Traçabilitat. Aplicació del sistema de traçabilitat a l'empresa agroalimentària. Exigències específiques de traçabilitat dels OMG. Avaluació de la seguretat dels OMG i dels productes derivats.

3 AVALUACIÓ

3.1 Criteris d'avaluació

Grau de comprensió de l'assignatura

3.2 Procediments de l'avaluació

Resolució de les qüestions, avaluació del treball no presencial i examen final.

4 RECURSOS D'APRENTATGE I MÈTODES D' ENSENYAMENT

4.1 Activitats presencials

4.1.1 Classes teòriques

Està previst dur a terme classes de tipus magistral de 50 min. Molts temes necessitaran més d'una classe. Si es disposa de presentacions electròniques seran penjades dels "dossiers" o similars. Es reserva alguna classe per a seminaris impartits per professionals especialitzats.

4.1.2 Seminaris de discussió

Seminaris de discussió de les qüestions plantejades a les classes de teoria.

4.1.3 Examen final

4.2 Activitats no presencials

4.2.1 Resolució individual de les qüestions formulades a classe

4.2.2 Treball de raonament

L'estudiant pot escollir una de les següents opcions

- Disseny d'un sistema d'APCC per a la producció d'un aliment considerat d'alt risc des del punt de vista de la seguretat del producte
- Recopilació de dades publicades a la premsa escrita sobre algun problema concret de seguretat alimentària, en un temps determinat, i estudi crític de la informació publicada.
- Escollir un producte alimentari (preferentment "nou" -per ex. aliments *lights*, probiòtics, prebiòtics) o una nova tecnologia (per ex. irradiació d'aliments, aliments envasats al buit, utilització del microones per cuinar els aliments, etc.), i estudiar els problemes de seguretat alimentària derivats d'una manipulació incorrecta -per manca d'informació?- per part del consumidor (ex. conservació dels aliments, tractaments incorrectes, etc.).

4.2.3 Dedicació a l'estudi de l'alumne

5 BIBLIOGRAFIA

BELLO GUTIÉRREZ, L., GARCÍA-JALÓN de la LAMA, M.I. y LÓPEZ de CERAIN SALSAMENDI, A. 2000. Fundamentos de seguridad alimentaria. Eunate.

DOYLE, M.P., BEUCHAT, L.R. and MONTVILLE, T.J. 2001. Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers. 2nd ed. ASM Press, Washington D.C.

FORSYTHE, S.J. and HAYES, P.R. 2002. Higiene de los Alimentos. Microbiología y HACCP. 2a ed. Ed. Acribia, Zaragoza.

IAN, J. and WILLIAMSON, G. (eds.). 2003. Phytochemical Functional Foods. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C.

ICMSF. 1998. Microorganismos de los Alimentos. 5. Características de los patógenos microbianos. Ed. Acribia, Zaragoza.

ICMSF. 2001. Microorganismos de los Alimentos 6. Ecología Microbiana de los Alimentos. Ed. Acribia, Zaragoza.

LINDEN, G. and LORIENT, D. 2000. New Ingredients in Food processing: Biochemistry and Agriculture. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C.

SHI, J., MAZZA, G. and LE MOGUER, M. (eds.). 2002. Functional Foods: Biochemical and Processing Aspects. CRC Press, Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C.

VARNAM, H.A. and EVANS, M.G. 1996. Foodborne Pathogens. Manson Pub, Londres.

6 TUTORIES

Els professors estaran a disposició dels alumnes, prèvia cita concertada, per a qualsevol consulta relacionada amb les activitats de l'assignatura.

7 DISTRIBUCIÓ DELS CRÈDITS EN HORES

7.1 Planificació de l'assignatura

Activitats	Metodologia	Hores alumne		Avaluació
- presencial	- classes	- classes teòriques	32	- avaluació continuada 10%
- aprenentatge autònom	- classes teòriques	- seminaris de discussió	3	- treball de raonament 30%
- avaluació continuada	- seminaris de discussió	- estudi individual	35	- examen final 60%
	- estudi individual	- qüestions d'avaluació continuada	5	
		- treball de raonament	25	
		- examen final	2	
		TOTAL	102	100%