

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO
SEMESTRE

Asignatura ALIMENTOS FERMENTADOS	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área BIOTECNOLOGÍA	Departamento ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
---	---	-------------------------------------	---

HORAS/SEMANA			
OPTATIVA	Clave 0140	TEORÍA 2 h	PRÁCTICA 0 h
		CRÉDITOS 4	

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna
ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna
Es recomendable que los alumnos que cursan ésta materia tengan conocimientos en Microbiología y Bioquímica de fermentaciones
OBJETIVO(S): Analizar los cambios físicos, químicos y microbiológicos que se presentan durante el proceso de elaboración de los productos fermentados. Explicar la dinámica de los microorganismos durante el desarrollo de la fermentación. Describir los procesos mediante los cuales se desarrollan los metabolitos característicos de cada alimento fermentado. Describir los principales productos fermentados consumidos a nivel mundial.

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
6T	1. SUSTRATOS SUSCEPTIBLES DE FERMENTACIÓN Y MICROORGANISMOS PARTICIPANTES 1.1. Características de los diferentes sustratos utilizados en la producción de alimentos fermentados determinando el contenido de proteínas, lípidos y carbohidratos. 1.2. Microorganismos que participan en las fermentaciones. 1.3. Rutas metabólicas de importancia en procesos fermentativos.
6T	2. ALIMENTOS FERMENTADOS DE ORIGEN LÁCTEO 2.1. Quesos (elaboración, cambios fisicoquímicos y microbiológicos). 2.2. Yogurt, kefir, yakult, nata: preparación de materias primas, dinámica de poblaciones y rutas metabólicas que contribuyen a cambios organolépticos. 2.3. Propiedades nutricionales.
6T	3. ALIMENTOS FERMENTADOS DE ORIGEN ANIMAL 3.1. Sustratos: vacuno, porcino, peces. 3.2. Iniciadores. 3.3. Técnicas de fermentación. 3.4. Cambios organolépticos y nutricionales.
6T	4. ALIMENTOS FERMENTADOS DE ORIGEN VEGETAL 4.1. Trigo (pan). 4.2. Arroz (tape). 4.3. Soya (salsa de soya, miso, shoyu, tempeh, ontjom). 4.4. Maíz (pozol, ogi).

8T	5. ALIMENTOS FERMENTADOS ALCOHÓLICOS DE ORIGEN VEGETAL 5.1. Uva (vinos y destilados). 5.2. Cebada (cerveza y destilados). 5.3. Maguey (destilado y fermentados). 5.4. Arroz (destilado y fermentados). 5.5. Sorgo (fermentados).
-----------	---

SUMA: 32T

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Bamforth Charles W. 2005 Food, Fermentation and Micro-organisms. Blackwell Publising Group
2. Farnworth E.R. ed. 2008 Handbook fermented functional foods. Second edition CRC Pres3.ps
- Pederson C. 1979 Microbiology of food fermentations 2°ed. AVI. USA
- 3.- Hui, Y.H., Meunier-Goddik, L., Hansen, A.S., Josephsen J., Nip, W-K, Stanfield, P., Toldrá, F. 2004. Handbook of food and beverage fermentation technology. Marcel Dekker ed USA
- 4.-Steinkraus K.1996 ed. Handbook of indigenous fermented foods Marcel Dekker ed. USA
- 5.- Wood, J.B 1985 Microbiology of fermented foods. Vol1,Vol2. Elsevier Applied Science

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Artículos: Los marcados con (*) se revisarán en el curso

1. Dolci P., Alessandria, V. Zeppa, G., Rantsiou K., Cocolin L. 2008 Microbiological characterization of artisanal Raschera PDO cheese: Analysis of its indigenous lactic acid bacteria. *Food Microbiology* 25 392-399. (*)
2. Escalante A., Giles-Gómez, M., Hernández G., Córdova-Aguilar M.S., López-Munguía, A. Gosset G., Bolivar F. 2008 Analysis of bacterial community during the fermentation of pulque, a traditional Mexican alcoholic beverage, using a polyphasic approach. *International Journal of Food Microbiology*. 124 126-134.(*)
3. Mounier, J., Monnet, C., Vallaey, T., Arditi, R., Sarthou A-S., Hélias, A., Irlinger. F. 2008 Microbial interactions within a cheese microbial community. *Applied and Environmental Microbiology* pp 172-181. (*)
4. Murooka, Y., Yamshita, M. 2008 Traditional healthful fermented products of Japan. *J. Ind. Microbiol. Biotechnol* 35 pp 791-798 (*)
5. Rantsiou, K. Urso, R., Iacumin L., Cantoni C., Cattaneo, P., Comi, G., Cocolin, L. 2005 Culture-dependent and -Independent Methods to investigate the microbial Ecology of Italian Fermented Sausages. *Applied and Environmental Microbiology*. 71 pp 1977-1986. (*)

Nota: Los artículos que se analizarán en clase se irán cambiando dependiendo de los nuevos reportes que vayan apareciendo en la literatura

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Presentaciones en PowerPoint, discusión de artículos.

FORMA DE EVALUAR Exámenes, capacidad de búsqueda y análisis de información complementaria.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA

Químicos de Alimentos, Ingenieros de Alimentos, Biólogos.