

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO SEMESTRE

Asignatura TECNOLOGÍA DE CEREALES	Ciclo TERMINAL Y DE PRE- ESPECIALIZACIÓN	Área PROCESOS DE ALIMENTOS	Departamento ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
--	---	---	---

HORAS/SEMANA

OPTATIVA	Clave 0171	TEORÍA 3 h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Ninguna.
ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna.
OBJETIVO(S): Explicar las particularidades de la producción, consumo e industrialización de cereales y leguminosas en México y en el mundo. Identificar las diferencias morfológicas, estructurales y químicas de cereales y leguminosas. Seleccionar las condiciones adecuadas para el almacenamiento y manejo de los granos. Relacionar las características de cereales y leguminosas con su utilización en diversos procesos industriales y formas de consumo. Explicar los principales procesos a que se someten los granos y relacionarlos con las características de calidad de materia prima y con los controles necesarios en procesos y productos terminados. Seleccionar adecuadamente las materias primas, otros ingredientes y aditivos, con base en su funcionalidad, para la obtención de nuevos productos de cereales y leguminosas.

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
3T	1. LOS CEREALES Y SU IMPORTANCIA. 1.1. Los cereales en la Historia, la cultura y la nutrición. 1.2. Producción y almacenamiento. Diversos usos. 1.3. Comercio nacional e internacional. Normalización. 1.4. Industrialización. Principios generales. 1.5. Calidad e inocuidad de cereales y granos.
6T	2. ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN Y ESTUDIO DE LOS CEREALES. 2.1. Morfología y variedades. 2.2. Ultraestructura. 2.3. Composición, pruebas y determinaciones. 2.4. Efectos generales de los procesos en los granos.
8T	3. MAÍZ. 3.1. Características particulares y pruebas específicas. 3.2. Productos a base de maíz: utilización del grano entero; nixtamal, harina y masa, tortillas y otros productos nixtamalizados; almidones, jarabes y otros. Procesos y controles. Características y controles de los productos. Tendencias en la utilización del grano y en DNP.
8T	4. TRIGO, CENTENO Y TRITICALE. 4.1. Características particulares y pruebas específicas. 4.2. Productos a base de trigo: harina, panes y galletas, pastas, otros. Procesos y controles. Características y controles de los productos. Tendencias en la utilización del grano y en DNP. 4.3. Características y usos de centeno y triticale.

4T	5. CEBADA. 5.1. Características particulares y pruebas específicas. 5.2. Productos a base de cebada: malta y cerveza; otras bebidas; cebada perla, componentes, otros. Procesos y controles. Características y controles de los productos. Tendencias en la utilización del grano y en DNP.
3T	6. ARROZ. 6.1. Características particulares y pruebas específicas. 6.2. Productos a base de arroz: grano entero, precocido, componente de otros productos; harina. Platos semipreparados y RTE; otros. Procesos y controles. Características y controles de los productos. Tendencias en la utilización del grano y en DNP.
3T	7. SORGO Y MIJOS. 7.1. Características particulares y pruebas específicas. 7.2. Procesos y controles. Características y controles de los productos. Tendencias en la utilización del grano y en DNP.
6T	8. OTROS GRANOS IMPORTANTES. 8.1. Pseudocereales. 8.2. Leguminosas y oleaginosas. 8.3. Otros.
4T	9. OTROS ASPECTOS COMUNES. 9.1. Obtención de productos intermedios y aprovechamiento de subproductos. 9.2. Mejoramiento, ingeniería genética, transgénicos. 9.3. Tendencias en la ciencia.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Wrigley & Bates. 2010. Cereal grains. Assessing and managing quality. CRC Press. USA.
2. Dendy, D.A.V. 2003. Cereales y productos derivados. Química y Tecnología. Acribia. España. TP434 D4518.
3. Serna Saldívar, S.O. 2003. Manufactura y control de calidad de productos basados en cereales. AGT editor. México. HD9056 S47.
4. OMS, 2007. Cereales, legumbres, leguminosas y productos proteínicos vegetales. Codex Alimentarius. SB189 C462.
5. Kole, C. 2006. Cereals and Millets. Springer Verlag, Berlín. Libro electrónico disponible a través de REDUNAM en: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-34389-9>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Association of Official Analytical Chemists, *Official Methods of Analysis*, 16th edition, Arlington, EUA, Published by AOAC. 1997.
2. AACC. *Approved Methods of the American Association of Cereal Chemists*, 10th edition, Minnesota, E.U.A., St. Paul, 2000.
3. Hamer, R. J. and Hoseney, R. C. (editors), *Interactions: The keys to Cereal Quality*, AACC. Minnessotta, St. Paul 1998.
4. Serna-Saldívar, S. O., *Química, Almacenamiento e Industrialización de los Cereales*, México, AGT editor, S.A. 1996.
5. Eliasson, A. C. and Larsson, K., *Cereals in breadmaking: A molecular colloidal approach*, (Food Science and Technology Series, Vol. 55), New York, Marcel Dekker, Inc. 1993.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Se emplearán recursos audiovisuales. Se estimulará la búsqueda de información bibliográfica reciente y la realización de sesiones de discusión.

FORMA DE EVALUAR

Exámenes parciales, tareas, elaboración y presentación de trabajo final.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA / MÓDULO.

Químico de Alimentos, Ingeniero de Alimentos, QFB o Ingeniero Químico con experiencia en el área de cereales.