1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

CIENCIA Y TÉCNICA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB151	**40**	**20**	**60**	**6**

Tipo de curso: (Marque con una X)													
C= curso	**X**	T= Taller		CT = curso–taller		S= seminario		**L= Laboratorio**	**X**	C= clínica		M= módulo	

Nivel en que ubica: (Marque con una X)			
L=Licenciatura	**X**	P=Posgrado	

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	CB142 Bioquímica de Alimentos **CB150 Ciencia de los Alimentos**

Departamento:

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

Carrera:

Licenciatura en Ingeniería Bioquímica (IBI)

Área de formación:

Básica común obligatoria.		Básica particular obligatoria.		Básica particular selectiva.		**Especializante selectiva.**	**X**	Optativa abierta.	

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Elaboración	**Enero de 2008**	**Dra. Xochitl Aparicio Fernández**
Revisión	**Enero de 2019**	**Xochitl Aparicio Fernández, Viviana Matilde Mesa Cornejo, Virginia Villa Cruz, Evelia Martínez Cano, Oscar Gutiérrez Coronado, Jorge E. Mejía Sánchez, Brenda Mata Ortega, Bertha Alicia Arce Chavez, Mauricio Larios Ulloa, Paola Trinidad Villalobos Gutérrez.**

Academia:

Ciencias Biotecnológicas

Aval de la Academia:

Enero de 2019		
Nombre	**Cargo**	**Firma**
Dra. Virginia Villa Cruz	**Presidente**	
M. C. Brenda Mata Ortega	**Secretario**	Brenda Mata

2. PRESENTACIÓN

Este Curso pretende dar a conocer los principales conceptos sobre los cereales y oleaginosas empleados para el consumo humano, con respecto a sus características, almacenamiento, procesamiento y productos derivados.

Se sugiere al alumno elegir esta materia siempre y cuando haya cursado las materias de Bioquímica y Ciencia de los alimentos, puesto que en estas se estudian conocimientos básico que se aplicarán en la materia y facilitarán su aprendizaje.

3. OBJETIVO GENERAL

Analizar los aspectos de anatomía y fisiología, almacenamiento y transformación de cereales y oleaginosas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer aspectos generales de cereales y oleaginosas, incluyendo su definición, clasificación, morfología e importancia en el mundo.
2. Estudiar los aspectos importantes del almacenamiento y calidad de los granos de cereales y oleaginosas.
3. Conocer los tipos, características, procesamiento y productos de la transformación del trigo.
4. Comprender los tipos, características, procesamiento y productos de la transformación del maíz y el arroz.
5. Estudiar los métodos de procesamiento y productos de la transformación de la cebada y otros cereales.
6. Analizar los procesos de obtención de aceites a partir de diversas oleaginosas, así como los productos de su transformación.
7.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Introducción.

1.1. Definición de cereales y oleaginosas.
1.2. Clasificación de cereales y oleaginosas.
1.3. Importancia de los cereales y oleaginosas.
1.4. Usos generales de cereales y oleaginosas.

2. Almacenamiento y calidad de granos.

2.1. Características físicas, químicas y biológicas de los granos.
2.2. Análisis de calidad de los granos.
2.3. Conservación del grano almacenado.
2.4. Obtención de muestras, normatividad.

3. Trigo

3.1. Aspectos generales.
3.2. Molienda del trigo.
3.3. Harina.
3.4. Panificación.
3.5. Elaboración de pastas.
3.6. Cereales para desayuno.

4. Maíz y arroz

4.1. Aspectos generales del maíz.
4.2. Procesamiento del maíz.
4.3. Subproductos del maíz.
4.4. Aspectos generales del arroz.
4.5. Procesamiento del arroz.
4.6. Subproductos del arroz.

5. Cebada y otros cereales

5.1. Aspectos generales de la cebada.
5.2. Procesamiento de la cebada.
5.3. Proceso de elaboración de la cerveza.
5.4. Centeno: Usos para la alimentación humana.
5.5. Avena:
5.6. Amaranto:
5.7. Beneficios del consumo de granos enteros.

6. Producción de aceites

6.1. Composición general de los aceites vegetales.
6.2. Procesos de extracción y refinamiento de los aceites.
6.3. Procesos de modificación de aceites.
6.4. Subproductos de las oleaginosas.
6.5. Proceso de obtención del aceite de olivo.
6.6. Análisis de calidad de los aceites.
6.7. Impacto del consumo de aceite en la salud.

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Análisis de calidad de los granos.
2. Análisis del porcentaje de invasión
3. Identificación de hongos de almacén.
4. Determinación y características de fuerza del gluten.
5. Expansión de maíz palomero y producción de palomitas
6. Clasificación de los granos de arroz
7. Cuantificación del contenido de aceites en oleaginosas.
8. Análisis de aceites.
9. Desarrollo de productos innovadores basado en cereales y/u oleaginosas.

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Dendy, D. A. V. 2004. **Cereales y productos derivados. Química y tecnología**. Oxfordshire, United Kingdom ISBN: 978-84-200-1022-9
2	Owens G. 2001. **Cereals Processing Technology.** CRC Press U.S.A ISBN 0849312191
3	Serna Saldivar S.R.O. 2003 **Manufactura y control de calidad de productos basados en cereales**. AGT Editor, México ISBN: 978-96-846-3101-4
4	Kent N.L. 1971. **Tecnología de los cereales**. Editorial Acribia, España
5	Cauvain, S. P. y Young, L. S. 2008. **Productos de panadería. Ciencia, tecnología y práctica**. Acribia, España ISBN: 978-84-200-1105-9

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Sánchez Potes A. 1990. **Cultivos oleaginosos.** Trillas. México.
2	Fortin J., Desplancke C. 2001. **Aceites y grasas alimentarios. Tecnología, utilización y nutrición**. Ed. Acribia. España ISBN: 978-84-200-0880-6
3	Hoseney, R.C. 1991. **Principios de ciencia y tecnología de los cereales.** Acribia. España. ISBN 842000703X
4	Kill, R. C., Turnbull, K. 2004. **Tecnología de la elaboración de pasta y sémola**. Acirbia, España ISBN: 978-84-200-1031-1
5	• **BuscAgro**.com. 2008. Disponible en: http://www.buscagro.com/PAGINAS-PARA-ESTUDIANTES/Cereales-y-oleaginosas/ • Ruane J., Zimmermann M. 2003. **Biotecnología Agrícola para Países en Desarrollo: Resultados de un Foro Electrónico**. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. Disponible en: http://www.fao.org/DOCREP/004/Y2729S/y2729s00.htm#Contents • Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Prevención de pérdidas de alimentos poscosecha: manual de capacitación. Roma. 1985. Disponible en: http://www.fao.org/docrep/x5037s/x5037S00.HTM • Comité Nacional Sistema-Producto: OLEAGINOSAS. 2005. México. Disponible En: http://www.oleaginosas.org/

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación:

- Para tener derecho a examen departamental el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.
- Se acreditará la materia obteniendo la calificación mínima de 60 tanto en teoría como en el laboratorio
- La asistencia a prácticas de laboratorio y entrega de reporte son de carácter obligatorio.
- Se requiere del 100% de tareas y reportes de prácticas entregados para tener derecho a la presentación del examen departamental.
- Las tareas entregadas después de la fecha fijada NO contarán para calificación, solo para dar derecho a examen.
- La participación en la Feria de las Ciencias, Arte y Tecnología dará derecho hasta a un 10% extra en la calificación, a consideración del maestro dependiendo de la calidad del trabajo presentado.
- Esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	30%
Exámenes parciales	30%
Reportes de prácticas de Laboratorio (asistencia y calidad del reporte)	20%
Exposiciones	15%
Participación (Actitudes, valores y asistencia)	5%
Total	100%