



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA

CARRERA DE: Alimentos

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

PROCESAMIENTO DE CEREALES Y OLEAGINOSAS

NIVEL

SEXTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura PROCESAMIENTO DE CEREALES Y OLEAGINOSAS Carrera Alimentos		
Código UTA-FCIAB-A-MP-UP-06-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 3 Nivel SEXTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura Procesamiento de Cereales y Oleaginosas tiene como propósito desarrollar el pensamiento crítico y sistémico sobre la importancia de los cereales y oleaginosas en la alimentación humana. Así como, desarrollar habilidades en el estudiante para que integre conocimientos de análisis, control de calidad, operaciones unitarias, fenómenos de transporte, bioquímica y química de los alimentos en el procesamiento tecnológico de primera y segunda transformación de cereales, pseudocereales y oleaginosas.

Descripción de la asignatura La asignatura de Procesamiento de cereales y oleaginosas se estructura en 5 unidades curriculares relacionadas con el estudio de: 1. Importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -química de cereales y pseudocereales 2. Almacenamiento de semillas de cereales pseudocereales y oleaginosas. 3. Harinas y Derivados de Trigo 4. Importancia económica, clasificación, composición química y propiedades físico -químicas de semillas de oleaginosas 5. Grasas y aceites de palma y soya, extracción, refinado y modificación. Los temas se desarrollan a través de la revisión del material bibliográfico relacionado con las unidades curriculares, el método expositivo para presentar los principales contenidos de cada uno de los temas de las unidades de estudio y el aprendizaje basado en problemas. En la mayoría de los casos se realizará prácticas asistidas por el profesor y prácticas no asistidas, donde se analizan los datos obtenidos y se integra el conocimiento teórico con su aplicación. Se complementa con un cuestionario relacionado a la práctica, afianzando de esa manera su conocimiento.

Objetivo general de la asignatura Describir técnicas de procesamiento de cereales y oleaginosas mediante la identificación de propiedades físicoquímicas para el aprovechamiento de los mismos en el desarrollo de productos alimenticios.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Identificar la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de cereales y pseudocereales
- 2.-Definir los procesos involucrados durante el almacenamiento de cereales, pseudocereales y oleaginosas.
- 3.-Analizar los procesos de obtención y control de calidad de Harinas y Derivados de Trigo
- 4.-Identificar la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de oleaginosas
- 5.-Analizar los procesos involucrados en la extracción, refinación y modificación de grasas y aceites de palma y soya

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Identificar la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de cereales y pseudocereales			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Producción nacional y mundial. Características anatómicas y composición nutricional.	3	3	3	Pruebas de Diagnostico Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos.
1.2.- Control de calidad	3	3	3	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Identifica la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de cereales y pseudocereales.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres: Ensayos, Examen escrito por reactivos

Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma virtual institucional Moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Definir los procesos involucrados durante el almacenamiento de cereales, pseudocereales y oleaginosas.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Procesos de transporte y limpieza	3	3	3	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
2.2.- Procesos de secado y aireación de granos	3	3	3	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Define los procesos involucrados durante el almacenamiento de cereales, pseudocereales y oleaginosas.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Otros, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales: Ensayos, Examen escrito

Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma virtual Institucional Moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar los procesos de obtención y control de calidad de Harinas y Derivados de Trigo			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Molienda seca de cereales. Harinas refinadas e integrales. Evaluación funcional, variedades comerciales	9	9	9	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
3.2.- Industrialización del maíz y arroz	3	0	6	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
3.3.- Tecnología de panificación, control de calidad de masas	3	6	0	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
3.4.- Tecnología de pastas, control de calidad	3	6	0	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
3.5.- Tecnología de cereales pre-cocidos. Control de calidad	3	0	6	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
SUBTOTAL HORAS	21	21	21	TOTAL HORAS: 63

Resultados de aprendizaje: Analiza los procesos de obtención y control de calidad de Harinas y Derivados de Trigo

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios: Ensayos, Examen escrito

Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma virtual Institucional Moodle

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Identificar la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de oleaginosas			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Producción mundial y nacional de oleaginosas. Características anatómicas y composición.	3	3	3	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
4.2.- Parámetros de control de calidad	3	3	3	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe.
SUBTOTAL HORAS	6	6	6	TOTAL HORAS: 18

Resultados de aprendizaje: Identifica la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de oleaginosas
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones: Ensayos, Examen escrito
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma virtual Institucional Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.5	Analizar los procesos involucrados en la extracción, refinación y modificación de grasas y aceites de palma y soya			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
5.1.- Tecnología de extracción, refinación de aceites crudos	3	3	3	Ensayos Otros: Practica de laboratorio. Elaboracion de informe. Exámenes escritos por reactivos
5.2.- Tecnología de modificación de aceites y grasas	6	6	6	Ensayos Otros: Exámenes escritos por reactivos
SUBTOTAL HORAS	9	9	9	TOTAL HORAS: 27

Resultados de aprendizaje: Analiza los procesos involucrados en la extracción, refinación y modificación de grasas y aceites de palma y soya
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Trabajos y exposiciones: Ensayos, Examen escrito
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Plataforma virtual Institucional Moodle
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para Procesamiento de Cereales y Oleaginosas se utilizarán tres tipos de escenarios de aprendizaje: Áulico, real y virtual. Áulico porque las actividades previstas para el proceso de enseñanza-aprendizaje se llevarán a cabo en el aula. Real mediante la realización de prácticas de laboratorio y seminarios donde se presentarán las consultas realizadas por los estudiantes. Virtual a través del empleo del Aula Virtual y las Tecnologías de la Información y Comunicación.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Identificar la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de cereales y pseudocereales	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos.
2.- Definir los procesos involucrados durante el almacenamiento de cereales, pseudocereales y oleaginosas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos.
3.- Analizar los procesos de obtención y control de calidad de Harinas y Derivados de Trigo	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos.
4.- Identificar la importancia económica, clasificación, composición química, propiedades físico -químicas de semillas de oleaginosas	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos.
5.- Analizar los procesos involucrados en la extracción, refinación y modificación de grasas y aceites de palma y soya	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Exámenes escritos por reactivos.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Casp Vanaclocha, Ana	2014	Tecnología de los alimentos de origen vegetal. Volumen 2	1a edición	Síntesis,	Madrid España	1	326 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:		BCIA01086						
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Guy, Robin	2001	Extrusión de los alimentos	1a edición	Acribia,	Zaragoza España	1	208 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:		BCIA00359						
Comentario:								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Instituto de la Grasa	2015	Grasas y Aceites	66 N 1	CSIC	España Madrid	1	153	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:		Libro clásico que revisa diferentes tipos de aceites y grasas.						
URL:		https://0x102pglj-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/81464						

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Graciani Constante; E. Pérez A.-Castellano Ruiz-Méndez, M.	2012	Los aceites y grasas: refinación y otros procesos de transformación industrial	Primera edición	Madrid España Antonio Madrid Vicente	España Madrid	1	235 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCIA01077							
Comentario:	Este es un libro clásico. Incluye información sobre las características físico química y procesos tecnológicos de las oleaginosas. Todos los capítulos del libro a excepción de los últimos dos capítulos permiten desarrollar las unidades curriculares							
URL:								

