



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCIÓN N°

CORRIENTES, 08 ABR. 2022

12394/22

VISTO

El Expediente N° 07-00517/22 por el cual la Secretaria Académica E.E. (Dra.) Laura Itatí GIMÉNEZ, eleva para su consideración el programa de la Asignatura obligatoria "Industria de los Vegetales II", de la Carrera Ingeniería Industrial de esta Facultad y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa ha sido analizado por la Comisión de Enseñanza sugiriendo aceptar.

Lo resuelto en la sesión del 8 de abril de 2022 bajo la modalidad presencial.

Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la Asignatura obligatoria "Industria de los Vegetales II", de la Carrera Ingeniería Industrial de esta Facultad que, como anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

E.E. (DRA.) LAURA ITATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADÉMICA

ING. AGR. (DR.) ALDO CEFERINO BERNARDIS
VICEDECANO A/C DEL DECANATO



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
40 AÑOS



Facultad de Ciencias Agrarias

1 2 3 9 4 / 2 2

PROGRAMA INDUSTRIA DE LOS VEGETALES II

FACULTAD: Ciencias Agrarias
CARRERA: Ingeniería Industrial
ASIGNATURA: Industria de los Vegetales II
CARÁCTER: Obligatoria
AÑO DE CURSADO: 4°
DURACIÓN DEL CURSADO: Cuatrimestral.
NÚMERO DE HORAS: 64 hs

1. **Objetivos Generales De La Asignatura:**

- Conocer los procesos y subprocesos que implica el tratamiento y la industrialización de vegetales.

Unidad 1: Manejo y conservación de cereales y Oleaginosas

Objetivos específicos

- Introducir al reconocimiento del manejo y conservación de cereales y oleaginosas

Contenidos

Introducción a la conservación de granos. Preparación de las Instalaciones para el Almacenamiento. Recepción de granos – Muestreo. Clasificación de los granos. Humedad de los granos. Limpieza del grano. Aireación. Enfriamiento artificial de granos. Secado. Llenado del silo. Monitoreo del grano almacenado. Trazabilidad. Manejo integrado de insectos. Manejo integrado de roedores

Unidad 2: Proceso de malteo

Objetivos específicos

- Identificar las características del grano de cebada, sus modificaciones estructurales y proceso de germinación.
- Reconocer los momentos del proceso de malteo: remojo, germinación y secado.
- Examinar las características del proceso de malteado: equipamientos, controles y análisis de calidad.

Contenidos

La cebada. Características .Modificaciones de la estructura interna del grano. Proceso de remojo. Proceso de germinación. Proceso de secado. Curvas de secado. Equipamientos necesarios. Controles de proceso y análisis de calidad de malta. Subproductos

Unidad 3: Elaboración de Whisky

Objetivos específicos

- Identificar y reconocer los ingredientes básicos para la elaboración del whisky.
- Introducir y Examinar los momentos del proceso de elaboración de whisky.
- Reconocer el proceso de almacenado y embotellado del whisky.



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
- 40 AÑOS -



Facultad de Ciencias Agrarias

11 2 3 9 4 / 2 2

Contenidos

Ingredientes básicos de elaboración de whisky. Malteo de cebada para whisky. Tipos de secado – aromas. Molienda de malta. Macerado de granos. Fermentación del mosto. Destilación. Almacenaje y maduración. Embotellado.

Unidad 4: Producción de cerveza

Objetivos específicos

- Reconocer los elementos presentes y los procesos subyacentes en la elaboración de la cerveza.
- Identificar los subproductos de la cerveza y su impacto económico.

Contenidos

Materias primas. Molienda de los granos. Maceración y Filtración de mosto. Hervido y Whirpool. Aireación y Fermentación. Filtración – diferentes equipos. Envasado. Despaletizado. Desencajonado. Lavado de botellas y cajones. Inspección de botellas. Llenado. Tipos de envases. Inspección de llenado. Pasteurizado. Etiquetado. Encajonado. Paletizado. Subproductos de la Cervecería

Unidad 5: Producción del maíz

Objetivos específicos

- Identificar las características del maíz y sus propiedades nutritivas.
- Explorar la potencialidad económica de los productos derivados de la industrialización del maíz

Contenidos

El maíz. Gelatinización. Industria de las raciones. Producción de flakes. Producción de extrusados. Molienda húmeda. Producción de almidones. Producción de Jarabe de maíz. Producción de aceite refinado. Molienda seca. Producción de Maíz degerminado, harinas y sémolas

Unidad 6: Producción de harinas

Objetivos específicos

- Identificar las características del trigo, sus propiedades nutritivas y beneficios económicos
- Explorar la potencialidad económica de los productos derivados de la industrialización del trigo

Contenidos

- 1 - El trigo: estructura
- 2- Composición del grano de trigo
- 3- Las enzimas del trigo
- 4- Tipos de harina y caracterización de harinas
- 5- Proceso de Producción de harina



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
40 AÑOS



Facultad de Ciencias Agrarias

02304/22

- 6- Equipos de molienda y cernido
- 7- Producción de panificados
- 8- Producción de pastas
- 9- Trigo como alimento para animales
- 10- Subproductos del trigo

Unidad 7: Producción de aceites

Objetivos específicos

- Conceptualizar y caracterizar el proceso de producción de aceites.
- Reconocer las características del procesamiento de aceites vegetales, sus propiedades nutritivas y beneficios económicos

Contenidos

- 1- Fuente de Aceites Vegetales
- 2- Pretratamiento de las materias primas
- 3- Molienda
- 4- Tratamiento térmico
- 5- Extracción mecánica – Equipos
- 6- Tratamiento del aceite
- 7- Tratamiento del expeler
- 8- Controles del proceso de extracción
- 9- Extracción por solventes
- 10- Tipos de extracción química – Equipos
- 11- Tratamiento del expeler – Desolventizado
- 12- Tratamiento de la miscela – Destilación
- 13- Extracción acuosa
- 14- Refinación del aceite
- 15- Obtención de margarinas

Unidad 8: Procesado de arroz

Objetivos específicos

- Identificar las características del arroz, sus propiedades nutritivas y beneficios económicos
- Examinar los productos derivados de la industrialización del arroz y su potencialidad económica

Contenidos

- 1- El arroz – Generalidades
- 2- Tipos de arroz
- 3- Calidad del arroz
- 4- Procesado del arroz
- 5- Arroz parbolizado
- 6- Equipos de proceso
- 7- Arroz reconstituido
- 8- Productos alimenticios a partir de arroz



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
- 40 AÑOS -



Facultad de Ciencias Agrarias

11 23 84 / 27

Unidad 9: Elaboración de Vino

Objetivos específicos

- Identificar el esquema de cultivo de uvas, sus etapas, propiedades y beneficios económicos
- Explorar los componentes del vino y reconocer los momentos del proceso de fermentación.

Contenidos

- 1- Esquemas de cultivo
 - 2- Etapas del cultivo
 - 3- Componentes del vino
 - 4- Proceso de fermentación equipos y procesos
- 1- Reposo / Añejamiento
 - 2- Elaboración de espumante

Organización Cronológica del Curso y de las Actividades Prácticas

Semana	Temas de Teoría	Temas de Práctica	Evaluaciones	Clases de consulta	Viajes
1°	Introducción a la conservación de granos. Tareas previas al recibo	Investigación de diferentes tipos de almacenaje			
2°	Tratamientos del grano para lograr su estabilidad y conservación	Cálculos de equipos necesarios			
3°	Etapas del proceso de malteo	Discusión de trabajo práctico			Visita Maltería
4°	Diferenciación de las maltas y tipos de productos obtenidos	Identificación de diferentes curvas de secado para las diferentes maltas			
5°	Elaboración de Whisky	Como separo la cabeza y colas en el destilador			
6°	Elaboración de Cerveza	Discusión de los diferentes procesos		Clase consulta 1° examen	
7°	Perfil sensorial de una cerveza	Estilos de cervezas	1° Examen parcial	Clase de consulta 1° recuperatorio	
8°	Diferentes moliendas de Maíz	Diferentes productos obtenidos a partir de la molienda húmeda y seca			
9°	Productos elaborados a partir de maíz	Diferenciación de los tipos de trigo y dureza para.	Recuperatorio o 1° parcial		
10°	Producción de harina de Trigo	Discusión de trabajo práctico			
11°	Productos elaborados a partir de harina de trigo. Panificados y Pastas	Diferenciar los diferentes procesos de extracción de aceite			Visita fábrica de pastas
12°	Procesos de Elaboración de Aceites.	Discusión de Trabajo práctico			
13°	Procesos de tratamiento del Arroz	Elaboración de arroz reconstituido			



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
40 AÑOS



Facultad de Ciencias Agrarias

11 3 3 3 4 / 2 . 1

14°	Proceso de elaboración de Vinos y Espumantes	Diferenciación de los vinos según color y maduración		Clase de consulta 2° examen	
15°		Defensa de Trabajo final	2° examen parcial	Clase de consulta 2° examen	
16°		Defensa de Trabajo final	Recuperatorio o 2° parcial		

Evaluación

Sistema de Promoción:

Teoría:

Asistencia al 80% de las clases y aprobación de 2 parciales escritos con los temas distribuidos de la siguiente forma.

1° parcial: Temas I; II; III y IV

2° parcial: Temas V; VI, VII, VIII y IX

Nota mayor a 8 puntos cada parcial con la posibilidad de recuperar 1 parcial si la nota fue mayor a 6 puntos

Teórico-Prácticas:

Carpeta Completa, asistencia 80% de las clases

Trabajos Completos con presentación de informes y defensa de estos para su aprobación (100% en tiempo y forma).

Armado de trabajo final de un proceso designado y defensa oral del mismo

Sistema de Regularización:

Teoría:

Asistencia al 80% de las Clases. Aprobación de uno de los 2 parciales escritos con nota mayor a 6 puntos (con 1 recuperatorio cada uno)

Teórico- Prácticas:

Carpeta Completa, asistencia 80% de las clases

Trabajos Completos con presentación de informes y defensa de estos para su aprobación
Los alumnos que hubieron entregado y no aprobado los informes de los trabajos designados, y que cumplieron con las asistencias mínimas establecidas, deberán rehacer sus trabajos para aprobar.

Armado de trabajo final de un proceso designado y defensa oral del mismo.

Examen final:

Examen oral teórico de la asignatura. Expresión clara de los contenidos durante la exposición

Examen para alumnos libres:

Examen oral teórico práctico de la asignatura, armado escrito de un esquema básico de un proceso definido consignando entradas (insumos, materia prima y servicios industriales) y salidas del proceso (producto terminado, subproducto y residuos)



Universidad Nacional del Nordeste



Las Malvinas son argentinas
- 40 AÑOS -



Facultad de Ciencias Agrarias

2023/04/22

Bibliografía Básica

- Tecnología para Cerveceros y Malteros- Wolfgang Kunze
- Código Alimentario Argentino
- Calidad en Trigo Pan – INTA Ing. Qca María Laura Seghezzeo, Ing. Agr. Elena Rosa Molfese
- El almacenamiento y la conservación de los granos. Luis Márquez y Oscar Pozzolo INTA Parte 1 y 2
- Manual de tecnología de Cereales y Oleaginosas- Raquel Espinoza Silva – Miguel Ángel Quispe Solano
- Valor agregado al grano de Trigo Fase 1 y 2 - INTA
- Cadena del Arroz. Ministerio de Agroindustria. Presidencia de la Nación
- Maíz – Cadena de Valor Agregado - INTA

E.E. (DRA.) LAURA TATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADÉMICA

ING. AGR. (DR.) ALDO CEFERINO BERNARDIS
VICEDECANO A/C DEL DECANATO