



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA**

<i>Carrera</i>	LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN RURAL		
<i>Asignatura</i>	PROCESOS AGROINDUSTRIALES I	<i>Nivel</i>	III
<i>Departamento</i>	Licenciatura en Administración Rural		
<i>Plan de Estudios</i>	2003	<i>Régimen de cursado</i>	1° cuatrimestre
	<i>Carga horaria semanal (hs. cátedra)</i>		7
	<i>Carga horaria total de la asignatura (hs.cátedra)</i>		196
<i>Área</i>	Tecnología		
	<i>%de horas cátedra del área en la carrera</i>		
	<i>%de horas cátedra de la asignatura en el área</i>		
<i>Ciclo Académico</i>	2022	<i>Configuración Parcial</i>	Cod 6
<i>Profesor</i>	Ing. Hugo A. Dellavedova	<i>J.T.P.</i>	María Eugenia Ariotti
<i>N° de alumnos</i>			

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Dada la enorme importancia que tiene en nuestro país el sector agroindustrial y las ventajas comparativas para la producción de alimentos, se ha considerado oportuno preparar al Licenciado en Administración Rural para el ejercicio de la práctica profesional en ésta área de conocimientos.-

Los continuos avances científicos y tecnológicos requieren de profesionales capaces de interpretar la importancia de la calidad en la materia prima producida en el campo y las exigencias del sector industrial de manera de poder obtener la máxima eficiencia y la mayor rentabilidad de la producción agropecuaria.-

El Licenciado en Administración Rural debe conocer las diferentes alternativas de industrialización de la producción primaria, los procesos que se realizan sobre las materias primas hasta obtener el producto final, las exigencias de los mercados agroalimentarios, quienes son y como operan los principales actores del sector.-

Se pretende que el Licenciado en Administración Rural pueda aplicar estos nuevos conocimientos en todos los eslabones de la cadena para cargar un mayor valor agregado a la producción primaria.-

El Licenciado en Administración Rural cuenta con los conocimientos tecnológicos necesarios sobre producción rural, comercialización, transformación industrial de los productos, así como sobre los recursos naturales, el capital, las instalaciones, la maquinaria y los insumos, como para poder ponderar con solvencia el diseño de los procesos productivos, la adecuación de las prácticas utilizadas, la concreción del objetivo perseguido y la incidencia relativa de las restricciones.-

En virtud de ello, esta asignatura aporta conceptos específicos que le permiten conocer las agroindustrias existentes en el área de influencia, su ubicación y capacidad. El modo

[Escriba aquí]



en que se abastecen y operan, los procesos que realizan así como el tipo de producto y su destino.-

Se propone también aportar conocimientos y desarrollar capacidades que le permitan al futuro egresado aplicar y adoptar las tecnologías existentes, realizar estudios de prefactibilidad de nuevos emprendimientos y gerenciar proyectos agroindustriales .-

OBJETIVOS

. Conocer las alternativas existentes en la industrialización de la producción primaria, principalmente de los productos de origen vegetal: soja, maíz, trigo, girasol, sorgo, etc.-

. Conocer las agroindustrias existentes en el área de influencia, su ubicación y capacidad. El modo en que se abastecen y operan, los procesos que realizan así como el tipo de producto y su destino.-

. Integrar los conocimientos adquiridos en asignaturas anteriores, que le permitirá tener el marco adecuado para complementarse con profesionales de otras ramas: de las ciencias agropecuarias, de la administración, de la economía.-

. Conocer y elaborar estudios de prefactibilidad técnica y económico financiera de proyectos agroindustriales, aplicando los conocimientos adquiridos hasta esta etapa de la carrera.-

CONTENIDOS

Por ejes temáticos

Tipos de Contenidos

a) Conceptuales: Para cada temática se desarrollarán conceptos y principios que le permitan al alumno conocer, relacionar e interpretar diferentes situaciones específicas de la cadena agroindustrial.

b) Procedimentales: Se incluirán técnicas y estrategias para su utilización y aplicación a casos concretos (Ej: procesos de obtención de aceites, harinas, almidón, etc. , prelimpieza, acondicionamiento y almacenamiento de granos, proceso de secado de granos, obtención de etanol, implementación de BPM, HACCP, POES, MIP, etc.), desarrollando estrategias cognitivas tales como habilidades organizativas (disponibilidad de recursos, prioridades, etc.) inventivas y creativas (generación de ideas, búsqueda de alternativas tecnológicas innovativas en el procesamiento de granos y analíticas (favorecer la actitud crítica, razonamiento deductivo, etc.)

c) Actitudinales: Se desarrollarán actitudes tales como el fortalecimiento de las actividades grupales y de cooperación, el comportamiento ético en la producción de alimentos y el respeto por las normas legales vigentes, la responsabilidad en el uso de aditivos y coadyuvantes de fabricación, la preservación del medio ambiente y las prácticas





**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA**

correctas para la manipulación higiénica de los alimentos.-

**UNIDAD 1: ANALISIS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE LA PROVINCIA DE
CORDOBA**

Procesos Agroindustriales: definición. Análisis macroeconómico de la Provincia de Córdoba. Datos relevantes: superficie, división política, habitantes, densidad poblacional, etc.- Agricultura: explotaciones agropecuarias, cultivos, superficie implantada.- Ganadería: existencias y distribución.- Bovinos.- Porcinos.-

PBI : evolución.- Comparación del sector industrial.- Sector alimentario.- Actividad Industrial por Departamento.- Empresas Agroalimentarias - Empresas Agroindustriales - Empresas Lácteas - Empresas Frigoríficas - Industria Oleaginosa. Comercio Exterior.- Empresas Exportadoras.- Exportaciones Industriales: por sector, por destinos.- Mercados comparativos.-

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra

UNIDAD 2: ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION DE GRANOS

Objetivos.- Pérdidas físicas o cuantitativas.- Pérdidas de calidad.- Calidad Comercial vs Calidad Industrial.- Humedad del grano.- Métodos de determinación de humedad: directos e indirectos.- Gráfico de equilibrio higroscópico.- Factores que afectan la conservación de los granos.- Proceso respiratorio y calentamiento de una masa de granos.- Microflora de los granos almacenados.- Deterioro de los granos.- Producción de toxinas y micotoxinas.- Insectos que atacan a los granos almacenados.- Combate de las plagas.- Limpieza de los granos.- Equipos.- Secado de granos: natural y mecánico.- Equipos.-

Carga Horaria: 11 Horas Cátedra

UNIDAD 3: INDUSTRIALIZACIÓN DE LA SOJA

Introducción.- Datos relevantes.- Principales productores mundiales. Distribución del cultivo en la Argentina y en la Provincia de Córdoba.- Composición de la haba de soja.- Productos y subproductos de la soja.-

Productos farináceos: harinas enteras, desgrasadas, sémolas.- Clasificación y composición.- Normas internacionales.- Procesos de fabricación: proceso de extrusión continua Wenger p/harinas enteras.- Proceso Buhler Bros. p/harinas enteras y de extracción.- Parámetros de calidad.-

Proteínas modificadas de soja: concentrados, aislados protéicos, fibras hiladas, proteína vegetal texturizada.- Uso industrial.- Uso alimentario.- Características.- Composición.- Procesos de fabricación.-

Carga Horaria: 7 Horas Cátedra

UNIDAD 4: INDUSTRIA OLEAGINOSA - ACEITE DE SOJA

[Escriba aquí]



Industria oleaginosa.- Características del sector.- Producción mundial de aceites.- Producción nacional de aceites.- Exportaciones.- Principales empresas oleaginosas del país.- Capacidad de procesamiento.-

Aceite de soja: datos relevantes del sector.- Producción.- Consumo.- Exportaciones.- Destinos de las exportaciones.- Empresas.- Cadena alimentaria del aceite de soja.- Procesos de elaboración.- Descripción de la materia prima.- Normas de recepción.- Extracción.- Refinación.- Equipos.- Biodiesel de soja.-

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra

UNIDAD 5: ALIMENTOS BALANCEADOS Y PIENSOS

Definición.- Datos relevantes del sector.- Principales empresas productoras.- Desarrollo de un alimento balanceado.- Composición.- Procesos de elaboración.- Normas de recepción de la materia prima.- Acondicionamiento.- Operaciones; molienda, mezclado, pre-mezclas, pesado, aglomeración y prensado, envasado.- Equipamiento.-

Granos termoprocesados.- Definición.- Ventajas.- proceso de elaboración.- Principales empresas fabricantes.-

Carga Horaria: 7 Horas Cátedra

UNIDAD 6: INDUSTRIALIZACION DEL MANI

Introducción.- Evolución del cultivo.- Principales productores mundiales.- Exportaciones mundiales.- Mercados.- Principales grupos varietales.- Maní industria.- maní para consumo directo.- principales empresas del sector en la región.- industrialización.- Procesos.-

Manteca de maní.- Descripción del producto.- Requisitos del U.S. Standard for Grades.- Composición química.- Materias primas.- Procesos.- Parámetros de calidad del producto.- Principales empresas fabricantes.-

Carga Horaria: 7 Horas Cátedra

UNIDAD 7 : INDUSTRIALIZACION DEL MAIZ

Introducción.- Datos relevantes del cultivo en la provincia de Córdoba.- Composición del grano.- Usos industriales.- Productos y subproductos.- Molienda seca.- Proceso T.D.- Molienda húmeda.- Obtención de almidón.- Almidones modificados.- Dextrinas.- jarabes de glucosa.- Dextrosas.- Jarabes de conversión ácido-enzimática.- Características.- Clasificación y usos.- Principales empresas industrializadoras.- Obtención por vía ácida.- Obtención por vía ácido-enzimática.- Aceites de maíz.- Gluten.- Carotenoides.-

Alcohol de maíz.- Productos y subproductos.- Obtención del alcohol etílico.- Industrias de la fermentación y destilación.- Plásticos biodegradables a partir del maíz PLA





**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA**

Carga Horaria: 11 Horas Cátedra

UNIDAD 8 : INDUSTRIALIZACION DEL TRIGO

Introducción.- Datos relevantes de la producción.- Exportaciones.- Standard de calidad.- Variedades.- Carácter molinero.- Carácter panadero.- Composición.- Elaboración de harinas.- Productos y subproductos de la molienda.- Diagramas de proceso.- Operaciones.- Esquema cuantitativo de la molienda: balance.- Tipificación de las harinas argentinas.- Control de calidad.- Equipos.- Principales molinos harineros de la provincia de Córdoba.-

Carga Horaria: 7 Horas Cátedra

UNIDAD 9 : INDUSTRIALIZACION DEL SORGO

Introducción.- Datos relevantes del cultivo.- Superficie implantada.- Características.- Composición.- Espectro de productos.- Industrialización del sorgo.- Molienda seca.- Molienda húmeda.- Almidón.- Dextrinas.- Jarabes.-

Obtención de alcohol a partir del sorgo azucarado.- Productos y subproductos.- Descripción y propiedades generales.- Usos principales.- Materias primas.- Ingeniería.- Principales procesos de fabricación.- Esquema general de elaboración.- Descripción de las distintas operaciones.- Equipamiento.-

Furfural.- Productos y subproductos.- Descripción y propiedades generales.- Principales usos del furfural.- Materias primas.- Ingeniería.- Principales procesos de fabricación.- Esquema general de elaboración.- Descripción de las principales operaciones.- Equipamiento.-

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra

UNIDAD 10 : INDUSTRIALIZACION DE LA ALFALFA

Introducción.- Datos relevantes del cultivo.- Superficie implantada.- Características.- Composición.-

Deshidratación natural, deshidratación forzada - Obtención de alfalfa deshidratada y pellets de alfalfa .- Datos estadísticos.- Cadena alimentaria.- Características del Producto .- Descripción y propiedades generales.- Usos principales.- Materias primas.- Ingeniería.- Principales procesos de fabricación.- Esquema general de elaboración.- Descripción de las distintas operaciones.- Equipamiento.-

Carga Horaria: 4 Horas Cátedra

a) Por proyectos

[Escriba aquí]



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Actividades Áulicas

El 80 % del tiempo en aula se destina a la formación teórica que se imparte mediante un sistema multimedia que facilita la visualización de textos, diagramas, planos y fotografías digitales que permite lograr una importante interacción entre el profesor y el alumno.- Todos los temas de la asignatura están desarrollados en archivos Power Point y se cuenta con un importante banco de fotografías digitales obtenidas en visitas a fábricas y de Internet.- Este material es entregado al alumno en un soporte físico que le permite visualizarlo posteriormente.-

El 20 % del tiempo restante se destina a la discusión grupal sobre un proyecto de inversión del sector agroindustrial.- Este proyecto, que tiene como objetivo inducir al alumno al trabajo en grupo, a agudizar su capacidad de observación, a integrar los conocimientos adquiridos, a la búsqueda de información específica y a la presentación de trabajos.- Se realiza en grupos de no mas de 3 alumnos y debe ser presentado mediante una exposición oral y escrita para su discusión.-

En el marco de la pandemia COVID 19 y hasta tanto se vuelva a la actividad presencial, las clases serán dictadas en tiempo real a través de la aplicación ZOOM y todo el material utilizado en las clases, presentaciones, guías y apuntes y bibliografías complementarias estarán disponibles en el Aula Virtual de la materia en la Plataforma MOODLE.-

Actividades extra-áulicas

Al finalizar la exposición teórica en aula de cada tema, si es factible, se realiza una visita a una planta industrial donde se puede analizar el proceso abordado previo elaboración de un cuestionario y planificación de la actividad.-

Presentación de informes individuales de las visitas.-

Reuniones con grupos de alumnos para guiarlos en la confección de los informes correspondientes solicitados

Reuniones del personal involucrado en el dictado de la asignatura

Todas las actividades presenciales quedan supeditadas a la evolución de la pandemia COVID-19 y en caso de concretarse se aplicarán los protocolos sugeridos por el COE para este tipo de actividades.

Atención y orientación de los alumnos dentro y fuera del horario de clase.

Se ha previsto un espacio de 1 hora posterior al horario de clases de los días viernes para satisfacer consultas y orientar a los alumnos y con una frecuencia quincenal, también los días martes por la mañana de 10 a 12 hs en la Facultad Regional.-

Los profesores de la cátedra cuentan con aplicaciones en redes sociales para responder consultas puntuales de los alumnos.- Los mismos pueden contactarse con los docentes por email, Facebook, Whatsapp, Skype o telefónicamente en el momento que lo deseen.-



Personal involucrado

Docente titular de la asignatura: responsable de la organización general, dictado de los contenidos teóricos - prácticos y evaluación del proceso enseñanza aprendizaje
Jefe de TP 1º : responsable de la coordinación en la elaboración de los informes por parte de los alumnos y colaborador en la organización de las visitas programadas

Materiales curriculares (recursos):

Materiales curriculares (recursos):

Equipo multimedia compuesto de proyector y notebook, cámara digital.-
Textos específicos sobre conservación e industrialización de granos (ver bibliografía).
Internet (búsqueda orientada), libros y apuntes propios de la cátedra en soporte informático, banco de fotografías.- CD con el desarrollo de las clases en formato pdf. -
Revistas de divulgación general relacionadas con el sector agroindustrial
Suplementos rurales de diarios de tirada nacional, provincial y regional
Gacetillas de información puntual
Textos de divulgación científica

FORMACIÓN PRÁCTICA

a) Formación experimental

Ámbito de realización : Laboratorio de Computación (supeditado a evolución de la pandemia)

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento : PC para cada alumno y docentes con conexión a internet, proyector multimedia, pizarra.-

Actividades a desarrollar : Búsqueda de información relevante para el trabajo de Cátedra, acceso a links con información estadística y de procesos, sistematización de la información, elaboración de informes.-

Tiempo : 7 horas (2 clases)

Evaluación (de seguimiento y final) : Asistencia durante el proceso y evaluación del informe final

b) Resolución de problemas de ingeniería

Ámbito de realización

Actividades a desarrollar

[Escriba aquí]



Tiempo
Evaluación

c) Actividades de proyecto y diseño

Ámbito de realización : en clase y extra áulica (supeditado a la evolución de la pandemia)

Actividades a desarrollar : Elaboración de un proyecto de prefactibilidad técnica y económico financiera de una empresa agroindustrial.-

Tiempo 15 semanas

Evaluación : Parcial (on going) y final con la evaluación de la presentación del proyecto en forma oral e impresa.-

d) Práctica profesional supervisada

Ámbito de realización

Actividades a desarrollar

Tiempo

Evaluación

EVALUACIÓN

Momentos: EVALUACIÓN

INICIAL O DIAGNOSTICA

Presentación individual de cada alumno, considerando características personales, origen y expectativas del mismo

Talleres de producción grupal para lograr predisposición a compartir, relacionarse, cooperar, etc.

FORMATIVA O CONTINUA

Asistencia a clase teórico-practico obligatorias para lograr predisposición a compartir, relacionarse, cooperar, etc.

Participación en la elaboración del proyecto de inversión y en las visitas a plantas agroindustriales

Concurrencia a las reuniones previstas para la analizar la marcha del proyecto de inversión y para la confección de los informes obligatorios luego de cada visita



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA**

La Evaluación Continua tendrá 3 instancias parciales separadas convenientemente a lo largo del cuatrimestre, y una instancia recuperatoria, según consta en el organigrama de la cátedra.-

1) **Primera Evaluación Parcial:** Última semana de Abril.- Consistirá en una presentación escrita y su posterior defensa oral del Perfil de Proyecto, Capítulo Introductorio, Estudio de Mercado y definición del tamaño o capacidad de un proyecto de inversión agroindustrial.- Se aprueba con 6 puntos.-

2) **Segunda Evaluación Parcial:** Última semana de Mayo.- Consistirá en una presentación escrita y su posterior defensa oral de los Capítulos Técnico, de Administración y de Organización de un Proyecto de Inversión Agroindustrial. Se aprueba con 6 puntos.-

3) **Tercera Evaluación SUMATIVA O FINAL:** Última semana de Junio.- Consistirá en una presentación escrita y su posterior defensa oral del análisis de costos, del estudio económico financiero y las conclusiones del Proyecto de Inversión Agroindustrial.- Se aprueba con 6

4) **Recuperatorio:** Si el alumno resulta reprobado en alguna de las instancias anteriores, se prevé un Recuperatorio para la primer semana de Julio.-

En todas las instancias evaluatorias también se tendrán en cuenta:

- Exposiciones orales tanto individual como grupales
- Análisis y discusión de las temáticas propuestas
- Presentación en tiempo y forma de los informes obligatorios.-

Instrumentos:

Elaboración de informes individuales

Actividades:

Participación en clases teóricas
Participación en la elaboración del proyecto
Participación en visitas de fábricas
Participación en reuniones grupales
Presentación de informes individuales

Criterios de Cursada:

- A) Asistencia a clases obligatoria
- B) Aprobación con un promedio de 6 ó superior de las 3 instancias evaluatorias parciales más el recuperatorio.-
- C) 75 % asistencia a visitas de fábrica
- D) 75 % asistencia a reuniones grupales

[Escriba aquí]



E) Presentación de informes individuales

Criterios de Aprobación:

- A) **Aprobación Directa:** Aprobación con un promedio de 8 o superior de las 3 instancias evaluatorias parciales, incluido el recuperatorio
- B) **Aprobación No Directa** Examen final oral con nota superior a 6

Asignaturas o conocimientos con que se vincula: Procesos agroindustriales II ,
Introducción a la Administración, Introducción a los Agronegocios, Comercialización I

Actividades de coordinación: Trabajos conjuntos con otras cátedras, visitas y proyectos de plantas agroindustriales

Cronograma:

Semana 1: Presentación de la Asignatura
Semana 2 Unidad I
Semana 3: Unidad II
Semana 4: Unidad III
Semana 5: Unidad IV
Semana 6: PRIMERA EVALUACION PARCIAL
Semana 7: Unidad V
Semana 8: Unidad VI
Semana 9: Unidad VII
Semana 10: Unidad VII
Semana 11: SEGUNDA EVALUACION PARCIAL
Semana 12: Unidad VIII
Semana 13: Unidad IX y X
Semana 14: TERCERA EVALUACION PARCIAL
Semana 15: RECUPERATORIO - Presentación de Informes y consultas

Bibliografía:

a) Obligatoria o básica:

- **Almacenamiento y Conservación de Granos**
Domingos Pucci - Editorial Reverté - 1985
- **Industria de Cereales y Derivados**
Maria Jesús Callejo Gonzalez - Editorial Mundi Prensa.
- **Tecnología del Procesado de Cereales .**
Fellows P (1994) - Editorial Acribia
- **Introducción a la Tecnología de la Fabricación de Piensos**
M. Dumonteil - Editorial Acribia





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA

- **Tecnología de la Fabricación de Piensos**
N.O. Simmons - Editorial Acribia

- **Análisis y Valoración de Piensos y Forrajes**
M. Becker - Editorial Acribia

- **Nutrición Animal y Dietética Veterinaria**
John T. Abrams - Editorial Acribia

b) **Complementaria:**

Manual de Almacenamiento de Granos -
Domingos Puzzi - Editorial Hemisferio Sur

Manejo y Conservación de Granos -
Guillermo Jorge Marsans - Editorial Hemisferio Sur

Introducción a la Tecnología de la Fabricación de Piensos -
M. Dumonteil - Editorial Acribia

Apuntes de Cátedra: Química y Tecnología de Cereales y Oleaginosos - Maestría en Tecnología de los Alimentos
FRVM UTN - 1998.-

Uso racional de la Energía en el Secado de Granos -
Ing. E. Dreifuss - Ing. J. Gasset - Jornadas de Difusión Unión Europea - República Argentina - 1995.-

El Diario, suplemento El diario rural
El Puntal, suplemento Tranqueras abiertas
La voz del Interior, Suplemento La voz del Campo
Clarín, suplemento Clarín Rural
La Nación, suplemento El campo
Revista Chacra
Revista Supercampo
Revista Infortambo
Revista Agromercado
Revista Marca Líquida
Revista Nuestro Agro

[Escriba aquí]



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARIA

Distribución de tareas del equipo docente:

Docente titular: Dictado de clases Teórico-Práctica, Evaluación del personal involucrado, evaluación de los alumnos, Elección de lugares a visitar e invitaciones a profesionales del medio- Responsable de la bibliografía

Docente de apoyo (Jefe de Trabajos Prácticos de 1º simple): Seguimiento de los alumnos en la confección de informes, Coordinación de visitas de fábricas, coordinación de reuniones extraaúlicas

Articulación docencia-investigación-extensión: