



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy
Tel. (0388) 4221557
WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **955/2021**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **30 de Noviembre de 2021**.

VISTO, el Expediente F.200-3815/2021, mediante el cual el Ing. Agr. Pedro Ubaldo BALDERRAMA, Coordinador de la Comisión de Seguimiento de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECANIZACIÓN AGRÍCOLA (TUMA)**, eleva planificación docente de la asignatura **“MAQUINARIA PARA PROCESOS AGROINDUSTRIALES”** para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el Coordinador de la Comisión de Seguimiento Ing. Agr. BALDERRAMA informa que la planificación de la asignatura **MAQUINARIA PARA PROCESOS AGROINDUSTRIALES**, que se dicta en el tercer cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial Nº 2096/2017, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 17/2021, de fecha 30 de Noviembre de 2021, con el voto favorable de los **TRECE (13)** Consejeros presentes.


Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el programa analítico correspondiente a la asignatura **“MAQUINARIA PARA PROCESOS AGROINDUSTRIALES”** que se dicta en el Tercer Cuatrimestre de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECANIZACIÓN AGRÍCOLA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
gmz.


Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Ing. Agr. DANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy



ANEXO RESOLUCIÓN CAFCA N° 955/2021

Carrera: **Tecnicatura Universitaria en
Mecanización Agrícola**

Planificación de Cátedra:
**Maquinaria para Procesos
Agroindustriales**

Sede: Expansiones Académicas Perico y Monterrico
Régimen: Cuatrimestral (3er cuatrimestre)

Profesor Adjunto: **Ing. Méc. Pablo M. Gerbi**
Jefe de Trabajos Prácticos: **Ing. Agr. Gastón Riba**
Carga horaria semanal: **6h**
Carga horaria total: **90h**
Número de clases: **15**

Contenidos Mínimos:

Equipos para almacenaje de poscosecha. Maquinaria para el procesamiento de frutas, hortalizas, caña de azúcar, tabaco, granos y productos forestales.



I. Antecedentes

Se considerarán los siguientes ítems para el Diseño Curricular:

A. Perfil del Egresado: Técnico Universitario en Mecanización Agrícola

- Conocer el funcionamiento de la maquinaria agrícola.
- Operar equipos y maquinaria agrícola.
- Manejar procedimientos de control y mantenimiento del funcionamiento de herramientas, equipos y máquinas agrícolas.
- Asistir técnicamente en el uso y mantenimiento de equipos agrícolas.
- Operar la mecanización agrícola de un establecimiento bajo la dirección de un profesional experto.
- Actuar en procesos de mecanización de predios rurales y establecimientos agrícolas, bajo la coordinación de ingenieros agrónomos.
- Asistir técnicamente a ingenieros agrónomos en la evaluación de desempeño, estado y adaptabilidad de máquinas y equipos agrícolas a los sistemas productivos específicos.
- Evaluar técnicamente el cumplimiento de normas de seguridad en el uso y resguardo de la maquinaria agrícola.
- Coordinar operativamente los procedimientos de revisión y mantenimiento de la maquinaria agrícola.
- Colaborar con profesionales especialistas en la selección de la maquinaria según las características del establecimiento agrícola
- Formar parte de equipos técnicos de empresas dedicadas a la producción y comercialización de maquinaria agrícola y de prestación de servicios de mecanización.
- Supervisar el uso apropiado de la maquinaria por parte de los operarios.
- Implementar planes de capacitación para seguridad y uso y rendimiento de maquinaria agrícola por parte de los operarios.

B. Campo laboral

La formación del Técnico Universitario le permitirá desarrollar su trabajo en tres (3) ámbitos de intervención o espacios de labor:

1. Gabinete

- a) Apoyar la formación y capacitación permanente de los trabajadores en la operatividad de las máquinas y aspectos relacionados al riesgo de accidentes de trabajo e higiene laboral.
- b) Acordar con los decisores el marco referencial de acción.
- c) Colaborar en el diseño y organización del requerimiento de maquinarias agrícolas/agroindustriales.
- d) Colaborar en la planificación del uso anual, plan de mantenimiento preventivo y determinación de costos de las mismas.



2. Campo/Industria

- a) Programar la labor, organizar la logística, coordinar las acciones y regular y calibrar máquinas y equipos de campo.
- b) Programar la labor, organizar el proceso, supervisar la operación de una maquinaria industrial de transformación primaria.
- c) Verificar el desempeño durante las labores y remediar los desajustes.

3. Taller de mantenimiento y reparación

- a) Organizar y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo y cotidiano.
- b) Verificar stock de herramientas y repuestos y estado de equipos de medición.
- c) Observar el orden e higiene dentro del taller.
- d) Detectar potenciales zonas y factores de riesgo de accidente.

II. Fundamentación

A. Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio

La asignatura aporta al perfil del egresado en las competencias necesarias para comprender el funcionamiento general, organización y objetivos de una planta o establecimiento destinado a procesos agroindustriales, conocer las principales tecnologías disponibles para el procesamiento y agregado de valor de las cadenas frutihortícolas, azucarera, tabacalera, cerealera y forestal, y apoyar a la diagramación, planificación de actividades, operación y mantenimiento de un parque de equipos vinculados a procesos de poscosecha, procesamiento y agregado de valor.

B. Articulación con las asignaturas correlativas

Esta asignatura se relaciona y complementa con sus materias correlativas, vinculando el conocimiento adquirido en la asignatura *Motores Agrícolas* con los campos de aplicación de los mismos, y con la asignatura *Maquinaria Agrícola I*, aportando a una comprensión global de los sistemas, y el eslabonamiento e interdependencia de los procesos agroindustriales, para lo cual es necesario poseer los conocimientos previos aportados por las mismas.

C. Articulación con las materias del mismo año

Desde una mirada integradora, es importante el relacionamiento de los contenidos propios de la materia, con los aportados por otras asignaturas vinculadas a máquinas y equipos, como *Maquinaria Agrícola II*, *Maquinarias Agrícolas III* y *Otras Maquinarias y Equipos Agrícolas*. Por otra parte, se compartirán y complementarán conocimientos relativos a la gestión, operación y mantenimiento de equipos con asignaturas como *El Taller Agrícola*, *Gestión de Equipos Agrícolas-Industriales* y *Ergonomía, Seguridad y Medio Ambiente*.



D. Relación de la asignatura con el perfil del egresado

La asignatura *Maquinaria para Procesos Agroindustriales* aportará al alumno conocimientos generales de sobre las tecnologías vinculadas a las principales cadenas agroindustriales presentes en la región, y dotará de capacidades básicas para su operación y mantenimiento, como así también, nociones de coordinación y control de procesos.

III. Objetivos

A. Objetivo general

Aportar conocimientos relativos a las tecnologías disponibles para la poscosecha e industrialización de las principales cadenas agrícolas presentes en la región, nociones básicas de los subsistemas componentes de estas tecnologías y de la organización e instalaciones que componen una planta o establecimiento agroindustrial.

B. Objetivos específicos

- Adquirir nociones básicas de los principios que rigen las principales tecnologías de proceso en las cadenas frutihortícolas, tabacalera, azucarera, granaria y forestal..
- Adquirir capacidades básicas para la planificación, distribución y mantenimiento de un parque de maquinarias y una línea de producción agroindustrial.
- Adquirir conocimiento de las principales tecnologías disponibles actualmente para los procesos de poscosecha, almacenamiento, procesamiento e industrialización de la producción primaria agrícola y forestal.

IV. Contenidos de la asignatura

A. Programa analítico y de examen

Unidad 1. Generalidades de la Agroindustria.

Objetivos:

- Adquirir conceptos básicos del campo de la agroindustria.
- Comprender la importancia del sector agroindustrial para la economía.
- Introducir a los estudiantes en las herramientas básicas para identificar las oportunidades y perspectivas de desarrollo del sector agroindustrial.
- Presentar estadísticas actualizadas de la agroindustria mundial y nacional.

Contenido:

- Concepto de agroindustria.
- Importancia de la agroindustria dentro del Sistema Agroalimentario Argentino y Mundial.
- Estadísticas globales y nacionales de las cadenas agroindustriales.
- Principales problemáticas y oportunidades abordadas por la agroindustria.



- Perspectivas de desarrollo agroindustrial.

Unidad 2. Equipos para Almacenaje de Poscosecha.

Objetivos:

- Comprender las consideraciones a tener en cuenta previo y durante el almacenaje de poscosecha.
- Describir y explicar el funcionamiento de los principales equipos y maquinarias utilizados para el almacenaje.

Contenido parte I. Equipos para almacenaje poscosecha de granos:

- Consideraciones previas al almacenaje. Características de los productos a almacenar.
- Principales equipos para almacenaje de poscosecha de granos.
 - Sistemas de almacenamiento. Elección. Tipos y funcionamiento.
 - Cálculos de volumen y capacidad.
- Plan de mantenimiento.
 - Mantenimiento de silos metálicos.
 - Mantenimiento de silo bolsas.
 - Mantenimiento de equipos embutidores-embolsadores.

Contenido parte II. Equipos para almacenaje poscosecha de frutas y hortalizas:

- Consideraciones previas al almacenaje. Características de los productos a almacenar. Estado de madurez. Condiciones atmosféricas. Daños físicos. Higiene e inocuidad.
- Principales equipos para almacenaje de poscosecha de frutas y hortalizas.
 - Sistemas de almacenamiento con ventilación natural y refrigerada. Elección.
 - Tipos, componentes y funcionamiento.
 - Refrigeración convencional.
 - Refrigeración con atmósfera modificada.
 - Refrigeración con atmósfera controlada. Variantes y tratamientos.
- Plan de mantenimiento.

Unidad 3. Equipos para procesamiento de Frutas y Hortalizas.

Objetivos:

- Introducir a los estudiantes en nociones básicas de organización industrial y procesamiento de frutas y hortalizas.
- Presentar el estado del arte de las maquinarias utilizadas para el procesamiento de frutas y hortalizas.
- Introducir a los estudiantes en nociones básicas de planificación del mantenimiento ajustado a los principales equipos para procesamiento de frutas y hortalizas.



Contenido parte I. Conceptos generales:

- Conceptos de organización industrial. El layout. El diagrama de flujo de proceso.
- Métodos de procesamiento de frutas y hortalizas. La inhibición, la inactivación y las barreras físicas.

Contenido parte II. Tecnologías para el empaque y el deshidratado de frutas y hortalizas. Tecnologías para la vinificación de mosto de uvas:

- Tecnologías de empaque de frutas y hortalizas.
- Tecnologías de deshidratado de frutas y hortalizas.
- Tecnologías de fermentación en frutas. La vinificación.

Contenido parte III. Tecnologías para la elaboración de jugos, zumos, mermeladas y dulces de frutas. Tecnologías para la elaboración de conservas y preparados con hortalizas. Tecnologías para el congelado de frutas y hortalizas:

- Tecnologías para la elaboración de jugos y zumos de frutas.
- Tecnologías para la elaboración de mermeladas y dulces de frutas.
- Tecnologías para la elaboración de conservas y preparados con hortalizas.
- Tecnologías para congelados de frutas y hortalizas.

Unidad 4. Maquinaria para el Procesamiento de Cultivos Industriales.

Objetivos:

- Comprender la importancia de los cultivos industriales a nivel nacional y provincial.
- Introducir a los estudiantes en los principios básicos que rigen el funcionamiento de las tecnologías utilizadas para el procesamiento de los principales cultivos industriales de la región.
- Presentar las características y el funcionamiento de la maquinaria para procesamiento de caña de azúcar (*Saccharum officinarum L.*).
- Presentar las características y el funcionamiento de la maquinaria para procesamiento de tabaco (*Nicotiana tabacum L.*).
- Brindar a los estudiantes las herramientas necesarias para armar un plan de mantenimiento de la maquinaria mencionada.

Contenido:

- Concepto de cultivos industriales.
- Estadísticas globales y nacionales de las cadenas agroindustriales de azúcar y otros productos derivados de la caña (*Saccharum officinarum L.*) y del tabaco (*Nicotiana tabacum L.*).
- Principales tecnologías empleadas en el procesamiento de la caña de azúcar (*Saccharum officinarum L.*).
- Principales tecnologías empleadas en el procesamiento del tabaco (*Nicotiana tabacum L.*).



Unidad 5. Maquinaria para el Procesamiento de Granos.

Objetivos:

- Conocer las características y calidades adecuadas de los granos para ser procesados.
- Presentar las principales maquinarias utilizadas para el procesamiento de granos, haciendo énfasis en cultivos de importancia nacional, provincial y regional.
- Adquirir conocimientos básicos para realizar un requerimiento de maquinaria en función de la capacidad de procesamiento.
- Proponer un plan de mantenimiento.

Contenido:

- Maquinarias y tecnologías para el procesamiento de los principales granos cultivados a nivel nacional y regional:
 - Maíz (*Zea mays L.*)
 - Soja (*Glicine max L.*)
 - Trigo (*Triticum spp.*)
 - Sorgo (*Sorghum bicolor L. Moench*)
 - Poroto (*Phaseolus vulgaris L.*)
 - Quinua y amaranto (*Chenopodium quinoa W.; Amaranthus spp.*)
 - Avena (*Avena sativa L.*)
- Capacidad de procesamiento. Selección racional. Calibración de equipos.
- Plan de mantenimiento.

Unidad 6. Maquinaria para el Procesamiento de Productos Forestales.

Objetivos:

- Conocer las principales especies forestales aprovechadas como recurso para la agroindustria.
- Mencionar los principales usos de las especies forestales con destino a agroindustria.
- Identificar y comprender el funcionamiento de la maquinaria utilizada para el procesamiento de los recursos forestales.
- Proponer un plan de mantenimiento de equipos.

Contenido:

- Especies forestales de importancia agroindustrial. Principales usos. Situación actual de la demanda de especies maderables.
- Maquinaria para procesamiento de recursos forestales. Funcionamiento. Diseño y partes. Capacidad de procesamiento. Calibración.
- Plan de mantenimiento.

B. Metodología de la enseñanza

La presente propuesta sostiene sus bases pedagógicas en las teorías constructivistas, privilegiando un aprendizaje integral que apunta al desarrollo de competencias para actuar proactiva y éticamente en la sociedad.

La metodología adoptada, propicia la construcción de conocimiento de los participantes a partir de sus propias experiencias, buscando el desarrollo de



aprendizajes significativos y el cambio de actitud que permita fomentar el espíritu emprendedor.

Entre las principales herramientas a utilizar durante el programa, se encuentran:

- Estudio de casos.
- Juegos de roles.
- Técnicas creativas.
- Presentaciones multimediales.
- Exposiciones de trabajos.

Clases teóricas

Se dictarán con el apoyo de medios audiovisuales como laminas, proyectores multimedios, tv, computadoras y pizarrón. Se pretende transmitir información actualizada de los temas teóricos. Se estimulará la integración de conocimiento, el análisis de situaciones y la discusión para la resolución de problemáticas reales.

Clases prácticas

El docente responsable de las clases prácticas elaborará actividades para socializar información y construir conocimiento. El principal interés es lograr un proceso de enseñanza aprendizaje interactivo y mantener el dinamismo de la actividad a fin de lograr un grupo motivado.

Se indicarán explícitamente los objetivos que se pretendan alcanzar en cada Trabajo Práctico, y se buscará relacionar los contenidos correspondientes a los distintos tópicos, sugiriendo lecturas complementarias, coordinadas con el profesor. Las prácticas docentes presentarán planteamientos flexibles que dejen espacio a la creatividad reflexiva y procesos evaluativos posteriores que se constituyen en fuente de conocimientos.

Seminarios

Se realizan actividades integradoras contextualizadas y de evaluación del docente. En ellas, los alumnos deberán interactuar con su entorno, compañeros, docentes, otros profesionales, productores, empresas, textos y demás actores de su futuro campo profesional.

Modalidad virtual (en contexto de pandemia COVID-19)

De acuerdo al contexto de pandemia iniciada en marzo del 2020, por el momento, el dictado de clases será totalmente (100%) virtual.

Para dicho fin se utilizarán todas las herramientas digitales que la Universidad Nacional de Jujuy pone a disposición de los docentes y estudiantes, como así también las que puedan ser aportadas por los docentes hacia los cursantes.

Toda la información de la cátedra, detallando el modo de cursado y metodología, será publicado en la plataforma virtual oficial de la UNJu, sitio denominado UNJu Virtual. Para acceder, los estudiantes deberán ingresar al siguiente link: <https://virtual.unju.edu.ar/>



Cabe mencionar que todas las sesiones virtuales que se lleven a cabo de forma sincrónica, serán grabadas para que los estudiantes puedan tener acceso al material de manera asincrónica.

Carga horaria

El cursado de la asignatura "Maquinaria para Procesos Agroindustriales", contempla un total de 90 horas reloj, disponiéndose al efecto de 6 horas semanales distribuidas de la siguiente manera:

- 2:15hs (dos horas, quince minutos), para el dictado de clases (teoría y/o práctica).
- 2:00hs (dos horas), para la realización de actividades e intercambio en foros.
- 1:45hs (una hora, cuarenta y cinco minutos), para la revisión del material complementario y atender consultas.

Asistencia

El uso del aula virtual para el desarrollo de la asignatura, permitirá que el estudiante pueda tomar la clase a distintos horarios (sincrónica y asincrónicamente). Por lo tanto, la asistencia se considerará en relación al cumplimiento de las actividades elaboradas para cada clase (porcentaje de actividades realizadas, aprobación de evaluaciones e informes, etc.), y en caso de corresponder, se complementará con la aprobación de la instancia presencial especial para la regularización de la materia.

Días y horarios de clases

Se han establecido los miércoles como día de cursada, en horario de 19:00hs a 20:45hs para las clases teóricas, y de 20:45hs a 21:15hs para las clases prácticas.

El link de acceso a las clases es: <https://meet.google.com/dov-dqsu-hnr>

Este evento es sincrónico, pero no es obligatoria la participación en tiempo real. Las clases se grabarán y semanalmente se posteará un link en donde quedarán disponibles para su revisión.

Horarios de Consulta

Los horarios de consulta se desdoblaron para posibilitar el acceso de los alumnos en dos turnos, según conveniencia. Se establecen los siguientes días y horarios:

- Turno 1: lunes de 15:00 a 16:00hs.
- Turno 2: lunes de 20:15 a 21:00hs.

Esta actividad es sincrónica y no obligatoria.

Se empleará la misma sala virtual que para el dictado de clases:
<https://meet.google.com/dov-dqsu-hnr>

Actividades y foros



Se propondrán actividades complementarias como ser la participación en Webinars, Charlas on-line y otras vinculadas a los objetivos de la cátedra, disponibles en entornos virtuales.

Además, se habilitará al menos 1 Foro de Discusión abierta por Unidad, para el intercambio asincrónico de información, opiniones, consultas, etc.

Se dispondrá al menos de 1 Foro de participación obligatoria para responder las consignas planteadas.

Esta actividad es asincrónica, con algunos eventos obligatorios y otros no, y tendrá una carga horaria de 2hs semanales.

C. Metodología de evaluación del proceso

Evaluaciones parciales y recuperatorios

Se evaluará el conocimiento adquirido por el alumno con 2 (dos) parciales teórico-prácticos a desarrollarse en la 6ta y 13va clases. Para obtener la condición de aprobado y tener derecho a acceder al examen final, el alumno deberá contar con nota superior a 6 (seis) puntos en cada uno, considerando una escala del 1 al 10. Por otra parte, el estudiante tendrá la posibilidad de mantener la condición de promoción, si no es reprobado en ninguno de los 2 (dos) parciales y la nota examinada es igual o superior a 7 (siete) puntos promediando ambos, además de cumplimentar los otros requisitos explicitados en el ítem IV.D.

Por último, existirán 2 (dos) instancias de recuperación, en la 8va y 14ca clase.

Examen Final

Alumno Regular: El alumno que apruebe los dos parciales correspondientes con una nota superior a 6 (seis), se considera que ha regularizado la materia y por lo tanto estará en condiciones de rendir el examen final que se realizará en forma oral e individual en base al contenido de la asignatura, distribuido en 6 unidades denominadas según el detalle del ítem IV.A, contemplando fundamentalmente el aspecto teórico de los mismos.

La calificación que el alumno obtiene en este examen final corresponde a su evaluación en la materia.

Alumno Libre: Deberá examinar primero los aspectos prácticos de la materia, y de aprobar la misma, en la fecha de examen siguiente, podrá examinar la parte Teórica, según categorías y requerimientos explicitados en el ítem IV.D.

D. Condiciones para regularizar y aprobar la materia

Condiciones para regularizar la materia:

- Aprobar los exámenes parciales con nota de 6 (seis) o más.
- Presentar la totalidad de los informes de laboratorio, trabajos de campo y/o trabajos prácticos, y aprobar con nota de 5 (cinco) o más.
- 80% de asistencia general.

Condiciones para promocionar la materia (Resolución CAFCA/380/2016):



- Aprobar los exámenes parciales con nota 7 (siete) o más.
- Presentar la totalidad de los informes de laboratorio, trabajos de campo y/o trabajos prácticos, y aprobar con nota de 7 (siete) o más.
- 75 % de asistencia a clases teóricas (artículo N° 6).
- 90 % de clases prácticas (artículo N° 6).
- 100% de asistencia a los trabajos prácticos de laboratorio o de campo.

Condiciones para rendir libre la materia (Resolución CAFCA 533/2016):

El alumno podrá rendir un examen libre previa aprobación de una evaluación de los aspectos prácticos de la asignatura y deberá acogerse al programa vigente, según las categorías detalladas a continuación:

- CATEGORÍA A: aquellos alumnos que nunca han cursado la materia.
- CATEGORÍA B: aquellos alumnos que han cursado parcial o totalmente la materia.

De acuerdo a la categoría que le corresponda al alumno, las exigencias serán las siguientes:

- Para CATEGORÍA A:
 - Evaluación de los aspectos prácticos de la asignatura.
 - Presentación de Informes de trabajo de análisis de proyectos.
- Para CATEGORÍA B:
 - Evaluación de los aspectos prácticos de la asignatura.

Una vez aprobado, el alumno estará en condiciones de rendir el examen final, con la misma característica que el correspondiente a un alumno regular.

Proyecto de acompañamiento de alumnos libres (Resolución CAFCA 700/2015):

El proyecto está destinado a alumnos libres que al menos hayan aprobado una instancia de evaluación (parcial, seminario, coloquio, etc.), y que a partir de esta modalidad pueda completar la aprobación de la parte práctica y así optar por rendir el examen final en condición libre.

E. Cronograma de Actividades

| Sem. | Fecha | Tema | Carga | Tipo | Modalidad | Resp. |
|------|--------------------------|--|--------|---------------------|-----------|------------------------|
| 1 | 25/08/2021 | Unidad 1. Generalidades de la agroindustria. | 2,25hs | Clase Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 30/08/2021 | Unidad 1. Generalidades de la agroindustria. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 25/08/2021 al 31/08/2021 | Foro 1. Generalidades de la agroindustria. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 2 | 01/09/2021 | Unidad 2. Parte 1: Equipos para almacenaje de poscosecha de granos. | 1,75hs | Clase Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 01/09/2021 | Trabajo Práctico 1: Generalidades de la agroindustria. | 0,5hs | Clase Práctica | Virtual | JTP |



| | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--------|---------------------|---------|------------------------|
| | 06/09/2021 | Unidad 2. Parte 1: Equipos para almacenaje de poscosecha de granos. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 01/09/2021 al 07/09/2021 | Foro 2. Equipos para almacenaje de poscosecha. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 3 | 08/09/2021 | Unidad 2. Parte 2: Equipos para almacenaje de poscosecha de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Clase Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 08/09/2021 | Trabajo Práctico 2: Equipos para almacenaje de poscosecha de granos. | 0,5hs | Clases Práctica | Virtual | JTP |
| | 13/09/2021 | Unidad 2. Parte 2: Equipos para almacenaje de poscosecha de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 08/09/2021 al 14/09/2021 | Foro 2. Equipos para almacenaje de poscosecha. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 4 | 15/09/2021 | Unidad 3. Parte 1: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Clase Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 15/09/2021 | Trabajo Práctico 3: Equipos para almacenaje de poscosecha de frutas y hortalizas. | 0,5hs | Clase Práctica | Virtual | JTP |
| | 20/09/2021 | Unidad 3. Parte 1: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 15/09/2021 al 21/09/2021 | Foro 3. Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 5 | 22/09/2021 | Unidad 3. Parte 2: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Clase Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 22/09/2021 | Trabajo Práctico 4: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 0,5hs | Clase Práctica | Virtual | JTP |
| | 27/09/2021 | Unidad 3. Parte 2: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 22/09/2021 al 28/09/2021 | Foro 3. Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 6 | 29/09/2021 | Unidad 3. Parte 3: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 1,75hs | Clase Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 29/09/2021 | Ensayo N° 1: Unidades 1 a 3. | 0,5hs | Clase Práctica | Virtual | JTP |
| | 29/09/2021 | Seminario Virtual N° 1: Aplicación del método de conservación por irradiación gamma. | 1hs | Seminario | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 4/10/2021 | Unidad 3. Parte 3: Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 0,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 29/09/2021 al 05/10/2021 | Foro 3. Maquinaria para procesamiento de frutas y hortalizas. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 7 | 6/10/2021 | Primer Examen Parcial | 1h | Examen | Virtual | Profesor |



| | | | | | | |
|----|--------------------------|---|---------|---------------------|---------|------------------------|
| | | | | | | Adjunto y JTP |
| | 6/10/2021 | Unidad 4. Parte 1: Maquinaria para procesamiento de cultivos industriales: Caña de azúcar. | 0,75h | Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | 11/10/2021 | Unidad 4. Parte 1: Maquinaria para procesamiento de cultivos industriales: Caña de azúcar. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 06/10/2021 al 12/10/2021 | Foro 3. Maquinaria para procesamiento de cultivos industriales. | 2hs | Foro | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 8 | 13/10/2021 | <i>Recuperatorio del Primer Examen Parcial</i> | 1h | Examen | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | 13/10/2021 | Trabajo Práctico 5: Maquinaria para procesamiento de caña de azúcar. | 1 hora | Práctica | Virtual | JTP |
| | 18/10/2021 | Unidad 4. Parte 1: Maquinaria para procesamiento de cultivos industriales: Caña de azúcar. | 1,75hs | Espacio de Consulta | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| | | | | | | |
| 9 | 20/10/2021 | Unidad 4. Maquinaria para procesamiento de cultivos industriales: Tabaco. | 1 hora | Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | | Trabajo Práctico 5: Maquinaria para procesamiento de tabaco. | 1 hora | Práctica | | JTP |
| 10 | 27/10/2021 | Unidad 5. Maquinaria para procesamiento de granos. | 1 hora | Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | | Trabajo Práctico 6: Maquinaria para procesamiento de granos. | 1 hora | Práctica | | JTP |
| 11 | 3/11/2021 | Unidad 5. Maquinaria para procesamiento de granos. | 1 hora | Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | | Ensayo N° 2: Unidades 4 y 5. | 1 hora | Práctica | | JTP |
| 12 | 10/11/2021 | Unidad 6. Maquinaria para procesamiento de recursos forestales. | 1 hora | Teórica | Virtual | Profesor Adjunto |
| | | Trabajo Práctico 7: Maquinaria para procesamiento de recursos forestales. | 1 hora | Práctica | | JTP |
| | | Clase de repaso general para el segundo examen parcial | 1 hora | Práctica | | JTP |
| 13 | 17/11/2021 | <i>Segundo Examen Parcial</i> | 2 horas | Examen | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 14 | 24/11/2021 | <i>Recuperatorio del Segundo Examen Parcial</i> | 2 horas | Examen | Virtual | Profesor Adjunto y JTP |
| 15 | 29/11/2021 | <i>Segundo Recuperatorio del Primer y Segundo Examen Parcial</i> | 2 horas | Examen | Virtual | Prof. Adj. y JTP |
| | 1/12/2021 | Entrega de calificaciones finales de la cursada 2021 | - | - | - | Prof. Adj. y JTP |



F. Bibliografía

- Casillas, A. L. (2008). *Máquinas. Cálculos de Taller* (40va ed.). Ediciones Máquinas.
- Coriat, B. (1998). *Pensar al revés. Trabajo y organización en la empresa japonesa* (R. A. Domínguez, Trad.; 4ta ed.). Siglo XXI Editores SA.
- Cortizo Rodríguez, J. L. (2013). *Diseño de Maquinaria Industrial* (1era ed.). INTI.
- Corvalán, R., Horn, M., Román, R., & Saravia, L. (Eds.). (s. f.). *Ingeniería del Secado Solar*. CYTED-D. Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo V Centenario.
- Cruz Robledo, E. M. (1997). *Ingeniería de Mantenimiento*. Formación en Mantenimiento para el Ingeniero Mecánico (1era ed.). Nueva Librería SRL.
- Frank, R. G. (1977). *Costos y administración de la maquinaria agrícola* (1era ed.). Hemisferio Sur.
- Illia, M. (2012). *Máquinas y herramientas para la agricultura familiar. Guía de fabricantes Región NEA* (1era ed.). Ediciones INTA.
- Maggio, A. (Ed.). (2015). *Catálogo de maquinarias y herramientas para la agricultura familiar de Argentina* (primera edición). Ediciones INTA.
- Maynard, H. B. (1980). *Manual de Ingeniería de la Producción Industrial* (Vol. 1). Reverté S.A.
- Organización Internacional del Trabajo. (1981). *Introducción al estudio del trabajo* (Tercera). Oficina Internacional del Trabajo.
- Pollacino, J. C. (2005). *Mecánica Aplicada a la Maquinaria Agrícola* (1era ed.). Editorial Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires.
- Rago, A. M. (2013). *Ciencia y Tecnología de los Cultivos Industriales. Quinoa* (Vol. 3). Ediciones INTA.
- Viloria, J. R. (1982). *Electricidad Industrial. Esquemas básicos*. Paraninfo SA.
- Viloria, J. R. (2009). *Prontuario de Mecánica Industrial Aplicada* (1era, 3era reimpresión ed.). Thomson Editores Spain.

G. Oferta de actividades extracurriculares

Se considerarán la realización de cursos por crédito, pasantías con trabajo final y la integración de alumnos a proyectos de investigación, etc. Se tendrán presentes las consideraciones enunciadas por la Resolución ME N° 1254/18 (ART).

H. Otras actividades

Formación de Recursos Humanos.

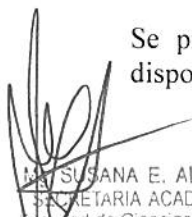
Se promoverá la participación de alumnos en tareas de investigación y la producción de trabajos científicos, y su presentación y publicación en instancias de divulgación como congresos, seminarios, etc.

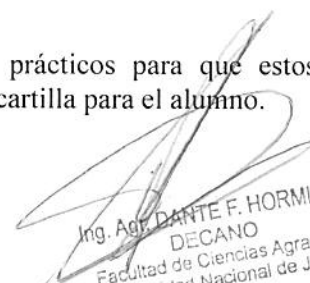
Trabajos de Extensión y/o Servicios.

Se promoverá la realización desde la cátedra de tareas de extensión hacia la comunidad, promoviendo el protagonismo de los alumnos, quienes pondrán en práctica su conocimiento y las herramientas adquiridas en el aula y a partir de sus experiencias y trayectorias personales.

Publicaciones didácticas

Se pretenden sistematizar los apuntes teóricos y prácticos para que estos estén disponibles en forma de publicación con formato de cartilla para el alumno.


M^{te}. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARIA ACADEMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy


Ing. Agr. DANTE F. HORMIGO
DECANO
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy