



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

"1983-2023 – 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO la Resolución del Consejo Departamental de Ingeniería Mecánica, relacionada con la presentación del Programa Analítico de la asignatura electiva "Maquinaria Agrícola" correspondiente a la carrera Ingeniería Mecánica – Plan 1994A (Ordenanza N° 1027), y

CONSIDERANDO

- Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.
- Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.
- Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.
- Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura electiva "Maquinaria Agrícola" para el Quinto Nivel de la carrera Ingeniería Mecánica - Plan 1994A, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Elévese. Publíquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° **890**

| |
|------|
| UTN |
| FRRo |
| C.D. |
| S.R. |
| |

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Facultad Regional Rosario

Programa Analítico (2023)

MAQUINARIA AGRÍCOLA

1. Datos Generales de la Actividad Curricular

| | |
|---|--|
| <i>Datos Administrativos</i> | |
| Departamento: Ingeniería Mecánica | |
| Carrera: Ingeniería Mecánica | |
| Plan de estudios: 94A (Ord. 1027) | |
| Nivel de la carrera: 5° | |
| Bloque curricular: Tecnologías Aplicadas | |
| Área: Organización y Producción | |
| Carácter: Electiva | |
| Régimen de dictado: Anual | |
| Carga horaria semanal (hs. cátedra): 4 | |
| Carga horaria total (hs. reloj): 96 | |
| <i>Correlatividades</i> | |
| <i>Asignaturas correlativas previas</i> | <i>Asignaturas correlativas posteriores</i> |
| Para cursar y rendir, debe tener cursada: | Si se cuenta dentro de las 10 hs. cátedra de |
| - Elementos de Máquinas (Int) | Electivas, debe tener aprobada para rendir: |
| - Mecánica de los Fluidos | - Proyecto Final |
| - Electrotecnia y Máquinas Eléctricas | |
| - Electrónica y Sistemas de Control | |
| Para cursar y rendir, debe tener aprobada: | |
| - Diseño Mecánico | |
| - Ingeniería Mecánica III (Int) | |
| - Mediciones y Ensayos | |

ANEXO I

Facultad Regional Rosario

2. Fundamentación de la Asignatura dentro del Plan de Estudios

La asignatura busca involucrar a los y las estudiantes en el mundo agrícola y en la relación de esta actividad con la carrera de Ing. Mecánica, despertando el interés e invitando a pensar las soluciones a los nuevos desafíos que esta actividad necesita, con una mirada orientada al individuo, su comunidad y la naturaleza desde la sustentabilidad del planeta.

Como resultado, los y las estudiantes podrán trabajar en un ámbito agrícola conociendo los ciclos de trabajo, los tipos de cultivos, sus cuidados y particularidades. También conocerán las generalidades de las principales maquinarias agrícolas y el concepto de funcionamiento de las siguientes tareas: cultivo, cosecha, tractores, forraje, pulverización, siembra y fertilización.

Se buscará plantearse diferentes situaciones que lleve al Ing. Mecánico a la situación de hacer los cambios necesarios para transformar o crear nuevas soluciones, enseñando desde lo práctico.

3. Competencias

| <i>Competencias Genéricas</i> | <i>Nivel de Aporte</i> |
|--|------------------------|
| CG.5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. | Alto |
| CG.8b. Actuar considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. | Medio |
| <i>Competencias Específicas</i> | <i>Nivel de Aporte</i> |
| CE.3.1. Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones, aplicando el sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social. | Alto |
| CE.5.1. Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de laboratorios, relacionados con el ensayo, verificación y certificación de equipos de cualquier naturaleza vinculados a sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas., respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas de ensayo, tanto nacionales como internacionales. | Medio |
| CE.11.1. Desarrollar la gestión organizacional de los procesos destinados a la producción de componentes, equipos, maquinarias y sistemas mecánicos, aplicando metodologías relacionadas a la gestión de los procesos industriales. | Bajo |

4. Objetivos

Objetivos

ANEXO I

Facultad Regional Rosario

- Involucrar al alumno en el mundo agrícola en su totalidad y en la relación de esta actividad con la carrera de Ing. Mecánica, despertar el interés e invitando a pensar las soluciones a los nuevos desafíos que esta actividad necesita.
- Desarrollar una visión de la mecanización agrícola y el agregado de valor a la producción primaria de manera tal, de desarrollar tecnología tanto en la evaluación como en el diseño de equipos agroindustriales. Específicos
- Conocer las problemáticas en la mecanización agrícola extensiva y la demanda energética de los equipos que interactúan en los sistemas productivos.
- Reconocer las principales variables involucradas en el diseño de los equipos agrícolas.
- Adquirir herramientas metodológicas para la evaluación de la maquinaria agrícola y/o componentes de esta.
- Desarrollar soluciones tecnológicas e innovaciones para la evaluación y/o la optimización de los equipos agroindustriales.

5. Contenidos

- **Unidad I Cultivos**
Conceptos generales agronómicos (Trigo, Arroz, Maiz, Soja, Girasol, etc). Historia de los principales cultivos. Cultivos no convencionales. Cronograma de ciclo de vida de diferentes cultivos y zonas. Principales cuidados (manejo, siembra, cuidado y cosecha).
- **Unidad II Cosecha**
Tipos de Cabezales, ventajas y desventajas. Variantes de configuraciones. Sistemas activos de ajustes. Sistemas pasivos de ajustes.
- **Unidad III Cosechadora**
Concepto de trabajo. Convencional, axial, doble axial, transversal y combinada. Sus aplicación, ventajas y desventajas. Sistemas mecánicos utilizados, variaciones y ajustes. Agricultura de precisión en Cosecha
- **Unidad IV Tractores**
Clasificación general de tractores. Evolución física. Evolución de la transmisión. Evolución del sistema hidráulico. Lastrado. Dinámica del patinamiento y Power Hop.
- **Unidad V Forraje**
Importancia del material procesado por la picadora. Cuidados y sistemas de alertas. Longitud de las partículas y sistemas de ayudas. Sistemas de embolsados. Sistemas Bankers. Extractoras. Mixers.
- **Unidad VI Pulverizadoras**
Sistemas de pulverización. Importancia de los parámetros y la pastilla. Sistema de testeo Condiciones climáticas. Registro de las tareas. Inteligencia artificial. Cuidados personales. Agricultura de precisión en Pulverización.
- **Unidad VII Sembradoras y Plantadoras**

ANEXO I

Facultad Regional Rosario

Teoría del sembrado. Siembra. Planteo. Condiciones de trabajo en diferentes cultivos. Siembra directa. Agricultura de precisión en siembra.

• Unidad VIII Fertilizadoras

Teoría del sembrado. Caracterización de los fertilizantes sólidos. Distribución de fertilizantes sólidos: principio físico de distribución. Equipos para la distribución de fertilizantes orgánicos sólidos y líquidos. Agricultura de precisión en fertilización.

6. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en él y la estudiante orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica. Se configuran también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. A los efectos, se especifican las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura. Estos apartados se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

7. Bibliografía

Principales fuentes de información:

Jorge Carlos MAGDALENA (2011), El tractor en cultivos intensivos. INTA Arg.

Juan BACUR, Avances sobre cosecha mecánica (2021), INTA Arg.

Daniel Eduardo VAZQUEZ (2020), Nuevas tecnologías de cosecha, INTA. Arg

John Deere, Agronegocios sustentables, Centro de capacitación Ind. John Deere. Arg

Fuentes de información secundarias:

Videos de YouTube

Informes de diferentes cámaras Agrarias.

Manuales de PreActividad de cosechadoras, tractores, picadoras, pulverizadoras, sembradoras y fertilizadoras.