

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 0897**

**SALTA, 30 de Junio de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.179/2014**

**VISTO:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales el docente responsable de la asignatura **MAQUINARIAS AGRICOLAS, LIC. ARELLANO, GUILLERMO FEDERICO**; eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.013** de la Carrera **Ingeniería Agronómica**, y;

**CONSIDERANDO:**

Que la comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía a fs. 33 vta., aconseja aprobar la Matriz Curricular elevada por el citado docente;

Que la Escuela de Agronomía a fs. 34, aconseja aprobar la presentación;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 35, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 16 y 17, Programa Analítico con sus objetivos particulares a fs. 18 a 23, Programa de Trabajos Prácticos y de Campo con sus objetivos particulares a fs. 23 a 27, Bibliografía a fs. 28 a 31 y Reglamento de Cátedra a fs. 32 y 33;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E :**

**ARTICULO 1°: APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **MAQUINARIAS AGRICOLAS**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica -Plan 2013-**, elevados por el LIC. ARELLANO, GUILLERMO FEDERICO; docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTICULO 2°: DEJAR INDICADO** que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTICULO 3°: HAGASE** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, y para la Dirección de Alumnos y siga a esta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
nsc/mc



LIC. MARÍA MERCEDES ALEMAN  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
Filename: R-.DEC-0897-2014



MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH  
D E C A N A  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

**R- DNAT- 2014 – 0897**

**SALTA, 30 de Junio de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.179/2014**

**MATRIZ CURRICULAR**

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: <b>MAQUINARIAS AGRICOLAS</b>		
Carrera: <b>Ingeniería Agronómica</b>	Plan de estudios: <b>2013</b>	
Tipo: <b>Obligatoria</b>	Número estimado de alumnos: <b>150</b>	
Régimen: <b>Anual</b>	<b>1° Cuatrimestre X</b>	<b>2° Cuatrimestre</b>
CARGA HORARIA: Total: <b>98 horas</b>		Semanal: <b>7 horas</b>
Aprobación por: <b>Examen Final X</b>		<b>Promoción</b>

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular:			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
<b>ARELLANO GUILLERMO FEDERICO</b>	Lic. Mecanización Agrícola.	PROF ADJ.	20
<b>QUINTANA MARIO ABEL</b>	Lic. Mecanización Agrícola.	J.T.P.	20
Auxiliares no graduados			
N° de cargos rentados:		N° de cargos ad honorem:	

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
<p><b>OBJETIVOS</b>            Que el alumno logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicar conceptos de funcionamiento y uso de la Maquinaria Agrícola, maximizando el uso de la misma.</li> <li>➤ Realice determinaciones relacionadas con la eficiencia de las Maquinas.</li> <li>➤ Intercambiar opiniones para resolver cuestiones prácticas y teóricas de las Maquinarias.</li> <li>➤ Reconocer los conocimientos básicos de Maquinaria Agrícola y la posible aplicación analítica de ellos, con énfasis en aquellos relacionados con los sistemas de producción mecanizados.</li> </ul>

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
 República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 0897**

**SALTA, 30 de Junio de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.179/2014**

- Entender que, en el proceso de aprendizaje, debe equilibrar los contenidos a adquirir con los procedimientos a dominar y que esto le permitirá alcanzar una formación armónica.
- Desarrollar una actitud crítica en el tratamiento de los temas que correlacionan a la Maquinaria Agrícola con la agronomía y una actitud creativa en la resolución de problemas relativos a la producción agrícola.

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Tractor agrícola. Máquinas y herramientas de uso agropecuario. Aplicaciones de la estática, dinámica y cinemáticas. Bases de su funcionamiento (fuentes de energía, potencia y transmisión). Diseño, uso, mantenimiento y seguridad. Capacidad de trabajo de las maquinarias de uso agropecuario. Agricultura de precisión.

**Introducción y justificación (ANEXO I)**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

Clases expositivas	x	Trabajo individual
Prácticas de Laboratorio	x	Trabajo grupal
Práctica de Campo	x	Exposición oral de alumnos
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	x	Diseño y ejecución de proyectos
Prácticas en aula de informática		Seminarios
Aula Taller	x	Docencia virtual
Visitas guiadas	x	Monografías
Prácticas en instituciones		Debates

**OTRAS (Especificar):**

**R- DNAT- 2014 – 0897**

**SALTA, 30 de Junio de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.179/2014**

<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>De la enseñanza</b> Se evaluará el cumplimiento del cronograma de actividades
<b>Del aprendizaje</b> Se evaluara a través de la presentación de informes y resultados de los teóricos prácticos. Se realizara dos evaluación escritas parciales, aprobaran con el 70 % de las respuestas y o los ejercicios de aplicación correcta. Los dos parciales tomados se podrán recuperar al fin de la cursada con el mismo criterio de evaluación.

## **ANEXO I**

### **Introducción y justificación**

Maquinaria Agrícola permite al estudiante adquirir los conocimientos, las habilidades, las destrezas, las capacidades y competencias que faciliten su formación profesional; tiene relación con el aprendizaje de las claves cognoscitivas y el desarrollo de las competencias profesionales que habilitan al estudiante intelectual y actitudinalmente para ser un sujeto calificado en el ámbito de la Maquinaria Agrícola. Estos conocimientos le permitirá al mismo tomar las decisiones necesarias para gestionar adecuadamente equipos y máquinas agrícolas en un contexto productivo.

### **PROGRAMA ANALITICO**

#### **BOLILLA 1**

#### **MAQUINARIA AGRÍCOLA. MATERIALES. ELEMENTOS DE MECÁNICA. MECANISMOS.**

Objetivos: Comprender la situación general de la mecanización en la agricultura y las tendencias actuales para los diferentes modelos productivos.

Diferenciar los elementos estructurales y funcionales de los sistemas mecánicos de uso agrícola

Filename: R-.DEC-0834-2014

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 - 0897**

**SALTA, 30 de Junio de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.179/2014**

Maquinaria Agrícola: Definición. Diferencia entre Maquinaria Agrícola e Industrial. Capacidad de trabajo de las Maquinarias Agrícolas. Eficiencia. Tiempo operativo. Materiales para la construcción de maquinaria agrícola: Aleaciones de hierro con carbono (aceros), características generales, diferencias entre aceros "dulces" y aceros, lugares en donde se usan en las máquinas agrícolas. Fundiciones, características, lugares en los que se usan en mecánica. Perfiles hechos de acero, planchuelas, ángulos, trefilado de construcción, tubos estructurales de acero, distintas formas. Elementos de Unión: Roblones y remaches. Soldaduras: Autógena y eléctrica, métodos y preparación de las piezas a soldar. Tornillos: Tipos de tornillo y bulones, características, medidas, roscas más utilizadas, milimétricas, whitworth.

Elementos de máquinas: Árboles y Ejes. Transmisión de movimiento: Engranajes, cadenas, correas y otros, relación de transmisión y sentido de giro. Combinación de transmisiones, cadenas cinemáticas. Sistema biela-manivela. Cojinetes: Bujes y rodamientos, de bola, de rodillos, cónicos y otros. Lubricación y Lubricantes: Aceites, características generales, nociones sobre obtención de aceites minerales y sintéticos, propiedades que tienen que tener los lubricantes para: Motores, Transmisiones, y Sistemas Hidráulicos, Aditivos utilizados en los distintos aceites. Normas de calificación y clasificación, SAE, API y otras. Grasas, características, propiedades, clasificación.

**BOLILLA 2**  
**EQUIPOS PARA LA PRODUCCIÓN DE FUERZA MOTRIZ**

Objetivos: Interpretar la capacidad operativa de las máquinas y tractores agrícolas y de los sistemas mecanizados, entendiendo el funcionamiento de las funciones básicas de los tractores, atendiendo a sus propias limitaciones operativas y las del entorno.

Tractor Agrícola: Definición. Tipos: Por su construcción, por la potencia del motor, por su uso. Normas de fabricación: Norma de Toma de Potencia. Norma de Levante de 3 puntos.

Motor de combustión interna: Estudio orgánico y funcional, ciclo Otto y ciclo Diesel. Dos y cuatro tiempos. Relación de compresión. Diagrama de sincronización de válvulas. Curvas características: Potencia, par motor, consumo de combustible. Ensayos al freno dinamométrico. Inyección directa e indirecta. Sistemas de inyección electrónica. Componentes. Funcionamiento.

Sistemas de transmisión: Transmisión de potencia a los órganos propulsores. Embrague, tipos. Caja de cambios, engranajes desplazables, toma constante, sincronizadas, de cambio bajo carga. Piñón y Corona, diferencial. Reductores finales, frenos. Transmisión a la Toma de Potencia. Rodados: Distintos tipos, características dimensionales, construcción.

Nociones de Oleohidráulica y Neumática, Símbolos hidráulicos normalizados.

Sistemas hidráulicos: Circuitos: Bombas, válvulas, actuadores, normalizados. Levante de

**Universidad Nacional de Salta**  
**Facultad de Ciencias Naturales**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta  
República Argentina

**R- DNAT- 2014 – 0897**

**SALTA, 30 de Junio de 2.014**

**EXPEDIENTE N° 10.179/2014**

tres puntos: Estudio orgánico y funcional.

Funcionamiento: Condición de equilibrio del tractor. Ensayos a la Toma de Potencia.  
Ensayos en pista y a campo. Normas internacionales.

**BOLILLA 3**

**EQUIPOS PARA LABRANZA PRIMARIA Y SECUNDARIA**

Objetivos: Conocer y comprender el funcionamiento de las máquinas de labranza primaria y secundaria, para que el futuro profesional las utilice eficientemente en las tareas agrícolas.

Labranza convencional

Arado de discos. Estudio orgánico y funcional, enganche al tractor, centro de resistencia del arado, línea de tracción, trocha del tractor, ancho de corte del primer disco, regulación teórica.

Rastras de discos: Excéntricas y de Doble acción. Partes que las componen: Bastidor, lanza de tiro, paquetes de discos, disposición de los mismos, peso por disco, forma y diámetro de los mismos, ángulo de trabajo. Centro de resistencia de las mismas. Condición de equilibrio, regulación y puesta a punto.

Arado rastra o múltiple: Estudio orgánico y funcional. Partes que lo componen. Centro de resistencia. Regulación y puesta a punto.

Rastras de dientes y Rolos desterronadores: Estudio orgánico y funcional.

Cultivadores de hileras: Estudio orgánico y funcional. Tipos de rejas y escardillos.

Niveladores de suelo: Estudio orgánico y funcional.

Labranza Vertical

Arado de cinceles: Estudio orgánico y funcional, el arco de cincel, disposición de los arcos en el bastidor, sistema de anclaje al bastidor, zafes, resortes vibradores, rejas y escardillos. Trabajo del cincel, triángulo de ruptura, efecto del cincel en el suelo, esfuerzos de tracción. Enganche al tractor y regulaciones.

Cultivador de campo: Estudio orgánico y funcional. Arcos, disposición, fijación al bastidor.

Accesorios: Rejas y escardillos. Enganche al tractor y regulaciones.

Vibrocultivador: Partes que lo componen, arco del vibrocultivador, forma del mismo.

Accesorios: Rabasto nivelador, rolos compactadores y rastras de dientes vibratorios.

Subsoladores: Estudio orgánico y funcional. Tipos. Descompactadores de arcos curvos.

**BOLILLA 4**

**MAQUINAS PARA SEMBRAR, TRANSPLANTAR, ABONAR Y FERTILIZAR**

Objetivos: Diferenciar las maquinas sembradoras, transplantadoras y distribuidoras de abonos y fertilizantes, atendiendo a la tendencia actual de los sistemas de siembra directa y la guía satelital para tales efectos

Sembradoras de granos finos: Estudio orgánico y funcional. Construcción. Mandos.

Filename: R-.DEC-0834-2014

