

Presidencia Roque Sáenz Peña, 12 de febrero de 2026

RESOLUCIÓN N° 021/2026 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2026-00009 sobre modificación Programa de la asignatura Maquinaria e Implementos Agrícolas y Tecnológicos de la Carrera Ingeniería Zootecnista, iniciado por el Director de Carrera Ing. Zoot. DOMINGUEZ, Juan Marcelo; y

CONSIDERANDO:

Que el programa de la asignatura 28- Maquinarias e Implementos Agrícolas y Tecnológicos corresponde al Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°333/2023-C.S.;

Que el Programa Analítico propuesto contempla la inclusión del contenido Tecnología de drones, robots, escáner e información aplicada, requerimiento formulado por CONEAU;

Que, además, se cumple con la carga horaria establecida en el Plan de Estudios de la carrera, los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y los trabajos prácticos planteados son pertinentes y adecuados;

Lo aprobado en sesión de la fecha;


POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Maquinarias e Implementos Agrícolas y Tecnológicos de la carrera de Ingeniería Zootecnista, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.


ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

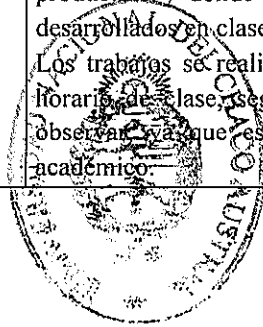



Dra. Nora B. Cruz
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas



ANEXO: PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 <p>UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</p>		<p>28 - MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS Y TECNOLÓGICOS Plan de Estudios Resolución N°333/2023-C.S.</p>	
<p>Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 36 horas Prácticas: 54 horas</p>		<p>Programa vigente desde: 2026</p>	
<p>Carrera</p>		<p>Año</p>	<p>Cuatrimestre</p>
<p>Ingeniería Zootecnista</p>		<p>4to.</p>	<p>Segundo</p>
<p>CORRELATIVAS PRECEDENTES</p>		<p>CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES</p>	
<p>Asignaturas</p>		<p>Asignaturas</p>	
<p>Para cursar</p>		<p>Para rendir</p>	
<p>Regularizadas</p>	<p>Aprobadas</p>	<p>Aprobadas</p>	
<p>Ecología de los Agroecosistemas</p>	<p>Física Aplicada Edafología, Manejo de Suelos y Agua Agroclimatología</p>	<p>Ecología de los Agroecosistemas</p>	
		<p>Práctica Profesional Supervisada.</p>	
<p>DOCENTES:</p>		<p>Prof. Adjunto Ing. Agr. Msc. Montenegro Adolfo Alex JTP: Ing. Zootecnista Mijalek Paulo</p>	
<p>FUNDAMENTACIÓN:</p>		<p>La mecanización agrícola es un área fundamental en los procesos productivos, ya que por medio de la intervención de la maquinaria permite operar cambios y mejoras en los sistemas, ya sean conservacionistas o productivistas. En esta actividad curricular se promueve una actitud crítica y reflexiva para la utilización de los recursos mecánicos, como así también una actitud comprometida y responsable.</p>	
<p>OBJETIVOS:</p>		<p>Objetivos generales Comprender el funcionamiento de la maquinaria agrícola utilizada en los procesos productivos. Objetivo Particulares - Describir cómo funcionan los elementos mecánicos estructurales empleados en las tareas agrícolas. - Analizar el uso y la influencia de las máquinas agrícolas en los procesos productivos.</p>	
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>		<p>Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario. Tecnología de drones, robots, escáner e información aplicada.</p>	
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>		<p>Clase teóricas de los temas que comprenden el programa, incentivando la participación, diálogo e intercambio de información, basadas en presentaciones y exposiciones. Trabajos prácticos para que el alumno relacione los procesos teóricos con las aplicaciones prácticas del medio productivo y donde se puedan observar los procesos de mecanización desarrollados en clase. Los trabajos se realizarán -en muchos casos - con asistencia fuera del horario de clase, según la disponibilidad de maquinaria que se desee observar ya que es dificultosa su observación directa en el ámbito académico.</p>	

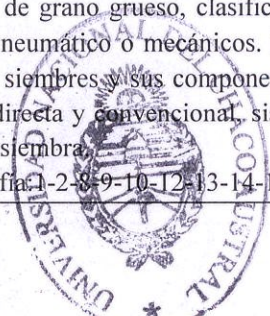




///Res. N° 021/2026-DCByA.

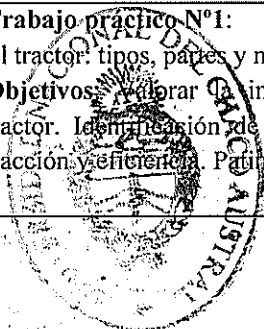
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>La evaluación formal consistirá en parciales, seminarios orales donde el alumno expondrá diferentes temas y monografías escritas. Además, se realizará evaluaciones formales y una evaluación conceptual integral teniendo en cuenta la participación e interés del alumno desarrollados en las clases prácticas como teóricas.</p> <p>Se aprueba la asignatura mediante examen final.</p> <p>Se aplica la normativa vigente.</p> <p>Criterios de Evaluación: Calidad de trabajos presentados. Uso de la terminología específica en las exposiciones orales y producción escrita. Capacidad para el planteamiento de problemas prácticos relacionados con la asignatura. Cooperación en el desarrollo de las actividades.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 1 El tractor agrícola su evolución. Clasificación de los tractores. Importancia en la empresa agropecuaria. Elementos componentes: motor, transmisión, sistema hidráulico, neumáticos, accesorios. Tracción, forma de optimizarla. Transmisiones, elementos asociados, rodados. Sistemas hidráulicos. Cabinas, bastidores y asientos. Barra de tiro, y determinaciones de la potencia. Tipos de tracción: Simple tracción, doble tracción, doble tracción articulado, tracción asistida, a orugas, eficiencias. Sistemas de guiado autónomo que usan GPS, sensores y actuadores (eléctricos o hidráulicos) para dirigir la máquina, pilotos automáticos integrando con los componentes de agricultura de con alta precisión. Bibliografía:1-2-8-9-13-14</p> <p>Unidad 2 Motores de combustión interna. Descripción de los compontes estructurales del motor. Tipos de motores y clasificación. Componentes orgánicos móviles y fijos. Diferenciación de los motores a gasoil y nafta. Análisis de los ciclos de los motores de cuatro tiempos. Sistemas de refrigeración, admisión, lubricación y encendido. Descripción de funcionamiento del turbo compresor, clasificación y tipos. Bibliografía:1-2-8-9-12-14-15</p> <p>Unidad 3 Introducción a las labranzas. Objeto de labranzas. Tipos de implementos utilizados en labranza primaria y secundaria, clasificación. Arados de rejas y vertedera. Arados de casquetes. Arados especiales. Labranza vertical. Escarificadores. Rastras de casquetes y accesorios. Tipos de implementos de labranza vertical secundaria, clasificación acciones y usos. Bibliografía:1-2-8-9-10-12-13-14-15</p> <p>Unidad 4 Sembradoras de grano. Clasificación y tipos, órganos estructurales: Sembradoras al voleo, chorrillo, y placas monograno, air drill. Identificación de las partes componentes de una sembradora de grano fino y de una de grano grueso, clasificación. Mecanismos de distribución de semillas, neumático o mecánicos. Identificación de los distintos tipos de trenes de siembras y sus componentes. Diferenciación de sembradora de siembra directa y convencional, sistemas de fertilización acoplados a los trenes de siembra. Bibliografía:1-2-8-9-10-12-13-14-15</p>

M



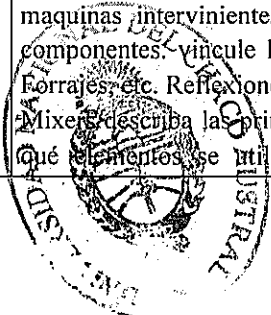
	<p>Unidad 5 Maquinaria pulverizadora y fertilizadora agrícola. Identificación de las partes componentes de la pulverizadora. Métodos de regulación para determinar volumen por ha. Método de calibración para determinar volumen arrojado; presión de trabajo y tipos de picos y pastillas. Maquinarias y equipos para la aplicación de abonos y fertilizantes líquidos, sólidos; descripción. Drones y sus Aplicaciones en la agricultura. Introducción. Evolución. Aspectos reglamentarios. Ventajas de los drones. Clasificación de Drones según su uso, según el método de control. Descripción de cámaras e inteligencia artificial para diferenciar malezas de cultivos (día/noche, verde/marrón) y aplicación selectiva. caracterización de <u>fluorescencia de la clorofila</u>, para detección de malezas. Comparaciones de sistemas. Bibliografía:2-3-4-5-6-7-8-13-14</p> <p>Unidad 6 Caracterización del proceso de henificación. Tipos de maquinaria intervinientes, descripción y clasificación de: segadoras, acondicionadoras, hileradoras y enfardadoras Descripción de la henificadora de Cámara Fija y Cámara Variable, compare y analice las diferencias, de las maquinas, de los dos procesos. Descripción del proceso de ensilaje. Descripción de todas las maquinas intervinientes. en este proceso. Clasificando sus distintos modelos. Indicar los tipos de usos y componentes. Cabezales de arrastre y autopropulsado. Diferenciación de los sistemas de picado y recolección, tamaños resultantes y mecanismo partidor de granos. Bibliografía:1-2-7-8-13-14-15</p> <p>Unidad 7 Descripción del proceso de henolaje. Descripción de todas las maquinas intervinientes. en este proceso: segadora, hileradora., enfardadora, mesa empaquetadora. Clasificando sus distintos modelos. Indicar los tipos de usos y componentes. Identifique diferencias y similitudes con los procesos de ensilados y henificación. Máquinas para almacenamiento y suministro de reservas forrajeras. Mixers describa las principales características de los mixers. Elementos para trozar/picar, para mezclar, en mixer vertical, y horizontal. Elementos de corte para procesar la ración. Mixers de paletas para raciones con formulaciones de humedad. Embolsadora descripción de la maquinaria, humedad almacenamiento para silo y semilla. Bibliografía:1-2-7-8-13-14-15</p> <p>Unidad 8 Descripción de las partes que componen la estructura mecánica de una cosechadora de granos. Análisis de los sistemas de trilla: a) convencional, b) axial. Diferencias y eficiencias. Características de las distintas plataformas de que utilizan las cosechadoras, indicando los cultivos a los cuales utilizados. Análisis los componentes de pérdidas de cosecha, originados durante el proceso de recolección. Bibliografía:1-2-8-10-13-14</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajo práctico N°1: El tractor: tipos, partes y mantenimiento. Objetivos: Valorar la importancia del mantenimiento preventivo del tractor. Identificación de las partes componentes del tractor. Tipos de tracción y eficiencia. Patrónaje del tractor.</p>

1



	<p>Trabajo práctico N°2. Motores de combustión interna. Objetivos: Descripción de los componentes estructurales del motor. Tipos de motores y clasificación. Componentes móviles y fijos. Diferenciación de los motores a gasoil y nafta. Análisis de los ciclos de los motores de cuatro tiempos. Sistemas de refrigeración, admisión, lubricación y encendido. Descripción de funcionamiento del turbo compresor.</p> <p>Trabajo práctico N°3: Herramientas de labranza. Objetivos: Clasificación de los tipos de herramientas de labranza primaria y secundaria. Tipos de arados, clasificación y acción sobre el suelo. Rastras de discos y accesorios. Tipos de implementos de labranza vertical secundaria, clasificación y usos</p> <p>Trabajo práctico N° 4: Sembradoras de grano. Objetivos: Identificación de las partes componentes de una sembradora de grano fino y de una de grano grueso, clasificación. Mecanismos de distribución de semillas. Identificación de los distintos tipos de trenes de siembres y sus componentes. Diferenciación de sembradora de siembra directa y convencional.</p> <p>Trabajo práctico N°5: Maquinaria pulverizadora y fertilizadora agrícola. Objetivos: Identificación de las partes componentes de la pulverizadora. Métodos de regulación para determinar volumen por ha. Método de calibración para determinar volumen arrojado; presión de trabajo y tipos de picos y pastillas. Fertilizadora, descripción de la maquinaria de sólidos.</p> <p>Trabajo práctico N°6: Maquinaria para henificación y ensilaje Objetivos Realice una descripción del proceso de ensilaje. Descripción de todas las maquinas intervinientes. en este proceso. Clasificando sus distintos modelos. Indicar los tipos de usos y componentes. Cabezales de arrastre y autopropulsado. vincule los conceptos aprendidos en otras materias como Forrajes, etc. Caracterización del proceso de henificación. Tipos de maquinaria utilizadas descripción y clasificación de: segadoras, acondicionadoras, hileradoras y enfardadoras Describa la henificad ora de Cámara Fija y Cámara Variable, compare y analice las diferencias, de las maquinas. Reflexione sobre las diferencias de los dos procesos.</p> <p>Trabajo práctico N°7: Maquinaria para henolaje y mixers Objetivos Realice una descripción del proceso de henolaje. Descripción de todas las maquinas intervinientes. en este proceso. Indicar los tipos de usos y componentes. vincule los conceptos aprendidos en otras materias como Forrajes, etc. Reflexione sobre las diferencias de ensilados y henificación. Mixer, describa las principales características de los mixers. indique con qué elementos se utiliza para trozar/picar. Tipos de mixer: vertical,</p>
--	---

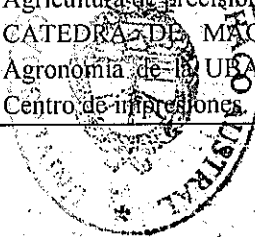
Handwritten signature or mark.





	<p>horizontal, de paletas. explique motivo por el cual los mixers incorporan elementos de corte para procesar la ración. Mixers de paletas para la mezcla de raciones con formulaciones de alta humedad.</p> <p>Embolsadora descripción de la maquinaria, humedad almacenamiento para silo y semilla.</p> <p>Trabajo práctico N°8: Cosechadoras de granos.</p> <p>Objetivos: Descripción de las partes que componen la estructura mecánica de una cosechadora de cereales. Análisis de los sistemas de trilla: a) convencional, b) axial, reflexiones sobre sus diferencias y eficiencias. Describa las distintas plataformas de que utilizan las cosechadoras, indicando los cultivos a los cuales utilizados. Análisis los componentes de pérdidas de cosecha, originados durante el proceso de recolección.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>ARIAS PAZ, MANUEL. (1963). Tractores. Editorial Dossat S.A. Madrid.</p> <p>ARIAS, N.; POZZOLO, O. (2004). "Aplicación de agroquímicos con equipos terrestres". Editorial INTA (1 edición).</p> <p>BALBUENA, ROBERTO; BOTTA, GUIDO FERNANDO; RIVERO, DAVID.(2009). Herramientas de Labranza para la descompactación del suelo agrícola. Editorial: Orientación Grafica ISBN: 978-987-9260-66-1.</p> <p>BARAÑAO, T. V. y CHIESA, C. A. (1982) Maquinaria Agrícola. Editorial Hemisferio Sur S.A. 347 pp.</p> <p>BARTOSIK, R.; CARDOZO, L.; HIDALGO, R.; POZZOLO, O.; DOMÍNGUEZ, F. (2014). Almacenamiento de Granos en Silo Bolsa. Resultados de Investigación 2009-2013. ISBN. 978-987-33-6221-7. Editorial: Poscosecha ediciones.</p> <p>BAUMER, Carlos R (1999).: Sembradoras y fertilizadoras para siembra directa. INTA., 345 páginas.</p> <p>BOGLIANI, M.; HILBERT, J. (2005). (1 edición). "Aplicar eficientemente los agroquímicos" Editorial Aplicar INTA.</p> <p>BOTTA, GUIDO FERNANDO. (2007). Tractores Diseños Básicos y su Utilización. Universidad de Buenos Aires. 210 pp. Editorial: Facultad de Agronomía. ISBN: 978-950-29-0997-4.</p> <p>BOTTA, GUIDO FERNANDO. (2014). Tractores. Eficiencia de uso.lra Ed. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires, Argentina. 224 p. ISBN 978-987-1922-05-5</p> <p>BRAGACHINI, M. (2003). "TRIGO: eficiencia de cosecha y poscosecha". Editorial INTA.</p> <p>BRAGACHINI, M; CASINI, C. (2005). "SOJA. Eficiencia de cosecha y poscosecha" Manual Técnico N° 3 INTA – PRECOP II. Editorial INTA.</p> <p>BRAGACHINI, Mario (2008). Forrajes conservados de alta calidad y aspectos relacionados al manejo nutricional. Editorial INTA. ISSN 1667-9199.</p> <p>BRAGACHINI, MARIO; BONGIOVANI, R.; MARTINI, BRAGACHINI, M.; CATTANI, P.; GALLARDO, M.; PEIRETTI, J. (2008). "Forrajes conservados de alta calidad y aspectos relacionados al manejo nutricional". Manual Técnico N° 6. Editorial INTA, Argentina. PRECOP II</p> <p>BRAGACHINI, Mario, R. Bongiovanni y E. Martellotto:(1996) Agricultura de precisión. INTA Manfredi. 1996. 11 páginas.</p> <p>CATEDRA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA. (1988). Facultad de Agronomía de la UBA. Mecánica Aplicada a la Maquinaria Agrícola. Centro de impresiones. Buenos Aires .Argentina.</p>

Handwritten mark resembling a stylized 'M' or 'J'.





CATEDRA DE MAQUINARIA AGRÍCOLA. (1989). Facultad de Agronomía de la UBA. Máquinas para la labranza. Centro de impresiones. Buenos Aires .Argentina.

Bilbao, A., Bilbao, E., Ciancio, N., Giménez, V., Muguerza, J., Robles, L., & Tinghitella, G. (2022). *APLICACIONES SELECTIVAS: Experiencias de uso y análisis de la tecnología en la Argentina*. NFM Agrosoluciones / Contenidos CREA.

CANDELÓN, PHILIPPE. (1971). Las Maquinarias Agrícolas. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España.

CID, R. y MASIÁ, G.(2011). "Manual para Agroaplicadores". Uso responsable y eficiente defitosanitarios. INTA - Ingeniería Rural Castelar, Bs As. Argentina.

DE SIMONE, M.; DRAGHI, L.; HILBERT, J.; JORAJURIA COLLAZO, D. (2006). "El tractor agrícola: fundamentos p. su selección y uso".

DELAFOSSE R. M.(1979). "Máquinas para la siembra: características y utilización". INTA. Argentina.

DEUTZ FAHR. (2007)"Resumen del curso de uso práctico y regulación de la cosechadora".FAO. 1988. Arado de Rejas de Tracción Libre. Chile.

FRANK, R. (1977). Costos y Administración de la Maquinaria Agrícola. Edición Hemisferio sur. 385 pág.

GIORDANO, J.; GALLARDO, M.; BRAGACHINI, M.; PEIRETTI, J.; CATTANI, P.; CASINI, C.(2010). MIXER: Mecanización de la alimentación. Uso del mixer para formular dietas balanceadas (TMR) en base a forrajes conservados. Manual Técnico N° 7. Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Edición on line in www.cosechaypostcosecha.org.

Herreros, J. L. (Coord.). (2015). *Los Drones y sus aplicaciones a la ingeniería civil*. Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid.

HOORCADE, Martín Damián: (1998) Introducción al GPS y la agricultura de precisión. CEABA., 22 páginas.

INTA (1 edición).(2003). "Manual de la cosechadora de cereales y oleaginosas" Editorial INTA.

MIALHE, Luis Máquinas agrícolas. Ensaio y certificação São Paulo - Brasil. 1996. 722 páginas.

MARQUEZ, Luis. (2004).Cuadernos de Agronomía y Tecnología. Maquinaria Agrícola. Ed. Blake y Helsey España .

ONORATO, A. A. y SMITH, J. E. (1986). "Segadoras - Descripción y utilidad" FAO. Chile.

ORTIZ, CAÑABATE, J.; MANSI. (1975). Técnica de la Mecanización Agraria. Tomo I. Madrid.

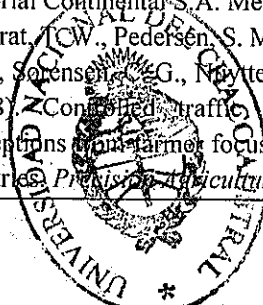
POLLACINO, J. (2005). Mecánica aplicada a la maquinaria agrícola. 1 ed. Buenos Aires: Facultad de Agronomía.

SMITH HARRIS, P. (1967). Maquinarias y Equipos Agrícola. Ediciones Omega S.A. Barcelona. España.

STONE, A.; GULVIN, H. (1969). Maquinaria Agrícola. 4ª Impresión. Editorial Continental S.A. México.

Tamirat, W., Pedersen, S. M., Farquharson, R. J., de Bruin, S., Forristal, P. D., Sorensen, G., Noytens, D., Pedersen, H. H., & Thomsen, M. N. (2018). Controlled traffic farming and farm traffic management: Perceptions from farmer focus groups in Northern and Western European countries. *Perceptions of Agriculture*, 19(2), 277-293. doi.org.

J






///Res. N° 021/2026-DCByA.

	<p>TEEJET. (1994). "Catálogo 44M-E". Spraying Systems Co. U.S.A.</p> <p>VÁSQUEZ, J. M. (2012). "Cosecha de Granos". Material cedido por la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de La Plata (UNLP).</p> <p>Material didáctico aportado por la cátedra en soporte informático, contiene los teóricos y la bibliografía para cada unidad de desarrollo.</p> <p>PUBLICACIONES CONSULTADAS:</p> <p>Agricultural Engineering.</p> <p>Agricultura de las Americas.</p> <p>Implement and Tractor.</p> <p>Manuales de Maquinarias y tractores.</p> <p>Serie DIR INTA Castelar.</p> <p>Journal of Agricultural Engineering Research.</p> <p>Transactions of the ASAE.</p> <p>Soil and Tillage research</p> <p>Journal of terramechanics</p> <p>Pesquisa Agropecuaria Brasileira</p> <p>Biosistems Engineering</p> <p>Pesquisa Agropecuaria Brasileira</p> <p>Otras publicaciones presentes en Biblioteca Electrónica.</p>
--	--




Dra. Nora B. Ghatak
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas