

CURSO DE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA PLANIFICACIÓN DOCENTE

1. FUNDAMENTACIÓN

La mecanización de los procesos de producción agropecuaria ha adquirido durante los dos últimos siglos un lugar de relevancia, que sigue hasta la actualidad, buscando optimizar desde el punto de vista técnico económico las diversas etapas de la producción de cultivos, como así también, disminuir y mejorar las condiciones del trabajo rural. No existe prácticamente, actividad agrícola ganadera que no posea procesos de mecanización incorporados. Desde una visión conceptual, es un subsistema dentro de los sistemas agropecuarios, con problemas intrínsecos al mismo y soluciones científico tecnológicas que surgen desde su propia área del conocimiento, en el marco de la Ingeniería Rural. Además, en su interacción con los sistemas de producción, participa en los problemas y presenta soluciones compartidas con las áreas de Manejo y Conservación de Suelos, Cerealicultura, Forrajicultura, Producción de Oleaginosas, Producción Forestal, Hortícola, Florícola, Terapéutica Vegetal y Protección Forestal entre otras.

En acuerdo con lo expuesto, necesita de los conocimientos básicos de Matemática, Cálculo Estadístico, Física, Mecánica Aplicada Topografía y Edafología; interactúa con Manejo y Conservación de Suelos, Riego y Drenaje, Agroecología, Cerealicultura, Forrajicultura, Horticultura, Fruticultura, Aprovechamiento Forestal, Oleaginosas, Terapéutica Vegetal y Protección Forestal. Por lo tanto, sería ideal, para el análisis de los procesos de Mecanización Agrícola, contar con los conocimientos básicos que dichas disciplinas aportan. No obstante ello, dichas áreas del conocimiento de la producción agropecuaria, también necesitan de los conocimientos básicos de la mecanización de la producción, para brindar una óptica sistémica del proceso productivo.

La materia tiene una fuerte correlación de actividades teóricas y prácticas, cumpliéndose los objetivos específicos y contenidos temáticos relacionados a los mismos en secuencias semanales y eventualmente quincenales en forma concatenada, con evaluaciones semanales y parciales integradores que permiten una evaluación continua del proceso de enseñanza aprendizaje.

El enfoque es sistémico, identificando en primera instancia las necesidades de mecanización, las alternativas posibles, las tendencias nacionales y mundiales. A partir de allí se analizan y discuten las distintas soluciones posibles, su fundamento teórico, sus implicancias técnicas, interacciones sociales, económicas y operativas. Por lo expuesto, el conocimiento de las máquinas agrícolas, es el primer paso y requerimiento previo para la discusión de los problemas de Mecanización Agrícola. Dicho requerimiento mínimo, es el que se brinda a los alumnos a través de la bibliografía básica que se debe estudiar previamente a las actividades presenciales teórico - prácticas.

Los ejes centrales de la materia son la conformación armónica de conjuntos tractor apero, la disminución de la energía requerida para las labores, la conservación de los recursos naturales y la optimización desde la mecanización agrícola de distintas etapas y procesos productivos.

2. OBJETIVOS

Generales:

Que los alumnos:

- Desarrollen una óptica sistémica de los procesos de mecanización agrícola.
- Relacionen sistemas productivos, problemas, máquinas, mecanismos, regulaciones y prestación de distintas alternativas de mecanización de las labores agrícolas.
- Desarrollen actitudes para el trabajo grupal y la resolución compartida de problemas
- Valoren la conservación de los recursos naturales, renovables y no renovables.

3. DESARROLLO PROGRAMÁTICO

Unidad I. Mecanización Agraria.

Objetivos

- Comprender las características de los procesos de mecanización en la República Argentina.
- Desarrollar criterios para la selección y armonización de conjuntos tractor - implemento en relación con diferentes tareas y sistemas productivos
- Conformar conjuntos armónicos, a partir de la predicción tractiva y los requerimientos de distintas máquinas
- Valorar los efectos del tránsito de tractores y del uso de máquinas agrícolas sobre la sostenibilidad de la producción agropecuaria.

Contenidos:

Sistemas de Producción Agrícola en la República Argentina. Características actuales. Tendencias actuales. Evolución del mercado de Máquinas Agrícolas. Principales características del sector agroindustrial. Implicancias sobre las características de la mecanización agrícola y la conformación de conjuntos. Cualidades de explotación de los tractores. Prestación del tractor. Balance de potencia para distintos tipos de labores. Predicción de la prestación tractiva en campo. Relación entre los parámetros que caracterizan el tractor agrícola y la eficiencia tractiva global.

Unidad II. Labranza .**Objetivos**

- Conocer los principales diseños de las distintas máquinas agrícolas.
- Desarrollar criterios para la selección y utilización de las diferentes máquinas agrícolas en relación con distintos sistemas productivos.
- Relacionar elementos constitutivos, mecanismos, regulaciones y prestación de las diferentes máquinas de labranza
- Valorar los efectos de distintos sistemas de labranza sobre la conservación del recurso suelo.

Contenidos

Sistemas de labranza Objetivos de la labranza. Efectos de la labranza sobre las propiedades físicas y mecánicas del suelo. Parámetros de caracterización de la labranza.

Labranza con arados de reja y vertedera. Elementos constitutivos. Componentes del esfuerzo de tracción. Regulación y enganche de conjuntos tractor arado de reja. Análisis y evaluación de diseños básicos.

Escarificadores. Cinceles, subsoladores de montantes rectos e inclinados. Principios de roturación del suelo. Patrones de roturación, eficiencia en la labranza. Concepto de profundidad crítica. Regulación y enganche. Análisis y evaluación de diseños

Implementos de casquetes. Rastras de doble acción, centradas y excéntricas. Sistemas de fuerzas intervinientes en relación a su regulación y enganche. Análisis y evaluación de diseños.

Laboreo secundario. Cultivadores, vibrocultivadores, fresadora, motocultores. Características de la labor.

Unidad III. Siembra de cultivos**Objetivos**

- Identificar los principales mecanismos de las máquinas sembradoras y sus posibilidades de regulación
- Valorar la regulación de la densidad de siembra y la homogeneidad de la distribución de semillas como factor determinante del rendimiento de los cultivos.
- Evaluar la aptitud de distintos diseños de máquinas sembradoras para la implantación de cultivos en diferentes sistemas.

Contenidos

Sistemas de siembra. Implantación de cultivos bajo diferentes condiciones de suelo y cobertura de residuos vegetales. Mecanismos distribuidores de semillas. Regulación de la densidad de siembra. Organos de corte de residuos vegetales. Sistemas de apertura y cierre del surco. Accesorios del tren de siembra. Métodos de evaluación de la densidad de siembra y del grado de uniformidad en siembras de baja y alta precisión

Unidad IV. Cuidado y defensa de cultivos.**Objetivos**

- Reconocer los diferentes diseños de máquinas para la aplicación de productos fitosanitarios.
- Comprender los principios de producción y transporte de gotas.
- Valorar los parámetros de caracterización de la pulverización en relación al objeto de aplicación y a la contaminación ambiental.
- Desarrollar aptitudes para la selección, regulación y control de las variables implícitas en la aplicación de agroquímicos.

Contenidos

Clasificación de las máquinas para la aplicación de agroquímicos. Principios de producción y transporte de gotas. Parámetros de caracterización de la pulverización.

Máquinas para la aplicación en cultivos altos y bajos. Elementos constitutivos. Características de diseño. Variables que inciden sobre la eficiencia y uniformidad de la aplicación. Evaluación de la

aplicación. Aplicaciones de pre-plantación y pos plantación. Restricciones de trabajo y diseño de las máquinas en las explotaciones forestales

Distribución de abonos minerales, sólidos, líquidos y gaseosos. Mecanismos básicos. Principios de distribución. Eficiencia de la distribución. Metodologías de evaluación. Aplicaciones junto con la siembra

Unidad V. Cosecha

Objetivos

- Reconocer las máquinas utilizadas en los procesos de conservación del forraje
- Relacionar diferentes mecanismos y diseños básicos con las características que definen la calidad del forraje cosechado.
- Identificar los diferentes sistemas de trabajo de las máquinas cosechadoras de granos
- Comprender las variables operativas y su relación con la eficiencia de la labor
- Valorar las pérdidas de granos como herramienta de intervención en el proceso de cosecha de granos.

Contenidos

Cosecha de plantas forrajeras

Procesos de conservación del forraje. Henificación y Ensilado.

Máquinas para el corte, acondicionado y empaquetado del forraje. Principios de corte. Diseños constructivos básicos. Eficiencia de trabajo. Pérdidas de forraje. Acondicionadores. Características de trabajo y regulación de los diseños actuales.

Máquinas para el corte y picado de las plantas forrajeras. Principales mecanismos, características de diseño y operación. Regulación del tamaño de picado. Conformación de conjuntos tractor picadora

Cosecha de granos

Máquinas cosechadoras de granos: unidades de trabajo. Mecanismos de corte y alimentación, trilla, separación, limpieza y almacenamiento. Diseños constructivos de mayor difusión. Principios de trabajo y regulación de las principales unidades. Transmisión de la potencia. Plataformas específicas para la recolección de maíz, soja y girasol: características y regulación. Pérdidas de cosecha. Metodología de determinación. Causas y soluciones.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- American Society of Agricultural Engineers. Advances in soil Dynamics. St. Joseph, 1994. (**)
- American Society of Agricultural Engineers. ASAE Standards. St. Joseph, 1993. (**)
- Arnal Atares, P.V.; Laguna Blanca, A. Tractores y motores agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Bilbao, 2000. (*)
- Bainier, R.; Kepner, R.A.; Barger, E.L. Principles of farm machinery. John Willey and Sons, Inc, New York, 1982. (**)
- Balbuena, R.H.; Benez, S.H.; Jorajuría, D. Avances en el manejo del suelo y agua en la ingeniería rural Latinoamericana. Editorial de la UNLP, La Plata, 1998. (*)
- Balbuena, R.H.; Benez, S.H.; Jorajuría, D. Ingeniería Rural y Mecanización Agraria en el ámbito Latinoamericano. Editorial de la UNLP, La Plata, 1998. (*)
- Barger, E.L.; Liljedhal, J.B.; Carleton, W.M.; Mc. Kibben, E.G. Tractors and their power units. John Willey and Sons, Inc, New York, 1967. (**)
- Botta, G.F.; Draghi, L.M.; Jorajuria, D. Los tractores agrícolas. Universidad Nacional de Luján, 2001. (*)
- C.N.E.E.M.A. La formation na la securite a legard des materiels agricoles. C.N.E.E.M.A., Antony, 1980. (**)
- C.N.E.E.M.A. Les facons en travail du sol. C.N.E.E.M.A., Antony, 1980. (**)
- C.N.E.E.M.A. Les materiels de fertilisation de semis de plantation et de binage. C.N.E.E.M.A., Antony, 1981. (**)
- C.N.E.E.M.A. Les materiels pour les travaux de mise en etat du sol. C.N.E.E.M.A., Antony, 1981. (**)
- Candelon, P. Las máquinas agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1971. (*) (**)
- Cedra, C. Les matériels de récolte des fourrages, ensilage et distribution. Cemagref, Antony, 1995. (**)
- CEMAGREF. Les materiels de labour et preparation du sol. CEMAGREF, Antony, 1981. (**)
- CEMAGREF. Les materiels de protection des cultures. CEMAGREF, Antony, 1982. (**)
- CEMAGREF. Les materiels de recolte de fourrages, Cemagref, Antony, 1984. (**)
- CEMAGREF. Les materiels de recolte des cereales et oleagineux. CEMAGREF, Antony, 1988. (**)
- Comité Científico CADIR 2000. Avances en Ingeniería Agrícola 1998/2000. Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, 2000. (**)
- Coupan, G. Machines de récolte. J.B.Balliere et fils, Paris, 1919. (**)
- Frank, R.G. Costos y administración de la maquinaria agrícola. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1977. (**)
- Galeti, P.A. Mecanizaçao agrícola. Preparo do solo. Instituto Campineiro de Encino Agrícola, Campinas, 1988. (**)
- García de Diego, J.; Márquez Delgado, L.; Linares, P. El tractor agrícola. Construcción de las curvas de tracción. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Madrid, 1984. (**)
- Gil Sierra, J. Elementos hidráulicos en los tractores y máquinas agrícolas. Ediciones Mundi-prensa, Madrid, 1998. (*) (**)

- Gilardi, J. Reparación de motores de tractores agrícolas. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Lima, 1971. (**)
- Gill, W.R.; Vanden Berg, G.E. Soil dynamics in tillage and traction. Agricultural Research Service, United States department of Agriculture, 1971. (**)
- Gracia, C.; Palau, E. Mecanización de los cultivos hortícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1983.(*) (**)
- Guelman, B.; Moskvine, M. Les tracteurs agricoles. Ediciones Mir, Moscú, 1984.(**)
- Hunt, D. Maquinaria agrícola: Rendimiento económico, costos, operaciones, potencia y selección del equipo. Editorial Limusa, México D.F., 1983. (**)
- INTA Propeco. Informes técnicos cosecha de granos y oleaginosas. Est. Exp. Agop. Manfredi, Manfredi, 1990-1992. (**)
- Jróbostov, S.N. Explotación del parque de tractores y máquinas. Editorial Mir, Moscú, 1977. (**)
- Linares, P. El tractor agrícola. Balance de potencias en tracción. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, Madrid, 1984. (**)
- Linares, P.; Vazquez, J. Maquinaria de Recolección de forrajes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación-Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1996. (**)
- Maroni, J.R; Medera, R. Manual práctico de máquinas para labranza. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1989. (*) (**)
- Márquez Delgado, L. Maquinaria para la preparación del suelo, la implantación de los cultivos y la fertilización. B & H editores, Madrid, 2001. (**)
- Márquez Delgado, L. Maquinaria para la recogida y el manejo del forraje. B & H editores, Madrid, 1999. (**)
- Márquez Delgado, Luis. Soloforraje 89. Editorial Laboreo, Madrid, 1989. (**)
- Márquez Delgado, Luis. Solomáquinas 89. Editorial Laboreo, Madrid, 1989. (**)
- Márquez Delgado, Luis. Solotractor 90. Editorial Laboreo, Madrid, 1990. (**)
- Mc Kyes, E. Agricultural engineering soil mechanics. Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 1989. (**)
- Miahle, L.G. Maquinas agrícolas: Ensaio & Certificação. Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1996. (**)
- Ministerio de Agricultura. Dirección General de Agricultura. Diccionario técnico de mecanización agrícola. Gráficas reunidas, Madrid, 1966. (**)
- Ministerio de Agricultura. Homologación de la potencia de los tractores agrícolas. Dirección General de la Producción Agraria, Estación de Mecánica Agrícola, Madrid, 1975. (**)
- Mirralles de Imperial, J. Turbo: sobrealimentación de motores rápidos. Ediciones CEAC, Barcelona, 1985. (**)
- Moraes da Silveira, G. As máquinas para colheita e transporte. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1991. (**)
- Moraes da Silveira, G. As máquinas para plantar. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1989. (**)
- Moraes da Silveira, G. O preparo do solo: Implementos corretos. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1989. (**)
- Moraes da Silveira, G. Os cuidados com o trator. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1988. (**)
- Ortiz-Cañavate, J. Las máquinas agrícolas y su aplicación. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1980. (*) (**)
- Ortiz-Cañavate, J.; Hernanz, J.L. Técnica de la mecanización agraria. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1989. (*) (**)
- Pellizzi, G. Meccanica agraria. Edagricole, Milan, 1981. (**)
- Persson, S. Mechanics of cutting plant material. American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, 1987. (**)
- Phillips, R.E.; Phillips, S.H. Agricultura sin laboreo. Principios y aplicaciones. Ediciones Bellaterra, Barcelona, 1986. (**)
- Proyecto agricultura de precisión. Agricultura de precisión. INTA Manfredi, 2001. (**)
- Ripoll Palacio, V. Equipos movimiento tierras labranza- cultivación. Ediciones Dilagro, Lérida, 1975. (**)
- Sagrado, A. El tractor agrícola. Editorial Dossat, Madrid, 1972. (**)
- Sims, B.G. Mecanización para el pequeño agricultor. Secretaría de agricultura y recursos hidráulicos, Mexico D.F., 1988. (**)
- Sprague, M.A.; Triplett, G.B. No tillage and surface tillage agriculture. The tillage revolution. John Willey and Sons, Inc, New York, 1986. (**)
- Srivastava, A.K.; Goering, C.E.; Rohrbach, R.P. Engineering principles of agricultural machines. American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, 1993. (**)
- Stafford, J.V. Precision agriculture 99. Sheffield academic press, Sheffield, 1999. (**)

Publicaciones periódicas:

- Journal of Agricultural Engineering Research. Academic Press Inc., Londres.(Biosystem Engineering) (**) (****)
- Soil & Tillage Research. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam. (****)

- * disponible para los alumnos en la Biblioteca Central,
- ** disponible para los alumnos en el curso o Departamento.
- *** disponible para los alumnos como apunte o material de lectura en el Centro de Estudiantes,
- **** disponible para los alumnos en versión electrónica.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las unidades didácticas se desarrollarán a partir de actividades efectuadas semanalmente, en función de objetivos y contenidos específicos de fuerte coherencia conceptual. Dentro de cada semana se realizarán actividades en el aula y en el campo, diferenciadas por las características de los objetivos básicos de carácter cognitivo,

valorativo u operacional que se pretende alcanzar. En forma general, y en relación con la disponibilidad de elementos didácticos que se cuenta para el desarrollo del curso, se pretende efectuar una actividad áulica de análisis y discusión de los aspectos básicos del proceso de mecanización, a partir de la cual los alumnos se encontrarán habilitados para participar de actividades en campo. En las mismas, se realizarán actividades de reconocimiento, identificación de mecanismos, análisis de problemas y casos, discusión de propuestas de solución y obtención de conclusiones. Las demostraciones, en el caso que resulten pertinentes, serán llevadas a cabo principalmente por los docentes, en acuerdo con las propuestas efectuadas por los alumnos y eventualmente por los mismos.

Para cumplir con esta propuesta metodológica, es indispensable el conocimiento básico de los temas, por parte de los alumnos, al inicio de la actividad semanal. A partir de esta premisa, el docente podrá desarrollar diversos aspectos de la mecanización de las labores agrícolas y construir, al poner en juego los conocimientos previos, nuevos aportes, análisis y discusión del problema en conjunto con los estudiantes, un nuevo aprendizaje. A partir del mismo, el alumno podrá en conjunto con los docentes desarrollar actividades en campo o en gabinete. Las actividades en campo tendrán como principales objetivos visualizar el proceso, resolver dudas, operar sobre las máquinas, evaluar el proceso, corroborar o refutar las hipótesis planteadas cuando resulte pertinente. Los trabajos en gabinete, se basarán en la resolución de casos y problemas, favoreciendo el análisis y resolución compartida de los mismos.

5.ACTIVIDADES

CARGA HORARIA TOTAL EN RELACION A LA CARGA HORARIA DEL CURSO				
Contenidos	Tipo de actividad			
	Desarrollo teórico de contenidos y evaluación	Resolución de problemas	Experimentales/Práctica de intervención profesional	Visitas
	Lugar donde se llevan a cabo las actividades			
	Aula	Laboratorio/gabinete de computación	Campo	Interacción con el medio productivo
Sistemas de Producción Agraria. Características y tendencias actuales. Evolución del mercado de Máquinas Agrícolas.. Prestación del tractor. Balance de potencia para distintos tipos de labores. Predicción de la prestación tractiva en campo.	3	2		
Sistemas de labranza Objetivos de la labranza. Efectos de la labranza sobre las propiedades físicas y mecánicas del suelo. .Labranza con arados de reja y vertedera. Elementos constitutivos. Regulación y enganche de conjuntos tractor arado de reja. Análisis y evaluación de diseños básicos.	3		2	
Escarificadores. Cinceles, subsoladores de montantes rectos e inclinados. Principios y patrones de roturación del suelo. Eficiencia en la labranza. Concepto de profundidad crítica. Regulación y enganche. Análisis y evaluación de diseños	3		2	
Implementos de casquetes. Rastras de doble acción, centradas y excéntricas. Sistemas de fuerzas intervinientes en relación a su regulación y enganche. Análisis y evaluación de diseños	3		2	
Laboreo secundario. Cultivadores, vibrocultivadores, fresadora, motocultores. Características de la labor. Capacidad de Trabajo de las máquinas agrícolas.	2	1,5	1,5	
Sistemas de siembra. Implantación de cultivos bajo diferentes condiciones de suelo y cobertura de residuos vegetales. Mecanismos distribuidores de semillas. Siembra de precisión Regulación de la densidad de siembra. .	3		2	
Organos de corte de residuos vegetales. Sistemas de apertura y cierre del surco. Accesorios del tren de siembra. Siembra de cultivos de conducción masal. Regulación de la densidad de siebra	3	1		1
Evaluación parcial	1,5	1,5		2

Máquinas para la aplicación de agroquímicos. Principios de producción y transporte de gotas. Parámetros de caracterización de la pulverización. Máquinas de botalón. Características de diseño. Variables que inciden sobre la eficiencia y uniformidad de la aplicación. Regulación de la pulverizadora	3		2	
Máquinas para la aplicación en cultivos altos. Elementos constitutivos. Características de diseño. Variables que inciden sobre la eficiencia de aplicación. Selección de pastillas y resolución de problemas de aplicación	3	2		
Distribución de abonos minerales, sólidos, líquidos y gaseosos. Mecanismos básicos. Principios de distribución. Eficiencia de la distribución. Metodologías de evaluación.	2,5		2,5	
Procesos de conservación del forraje. Henificación y Ensilado. Máquinas para el corte, acondicionado y empaquetado del forraje. Máquinas para el corte y picado de las plantas forrajeras. Principales mecanismos, características de diseño y operación	4	1		
Procesos de conservación del forraje. Henificación y Ensilado.	1			4
Máquinas cosechadoras de granos: unidades de trabajo. Mecanismos de corte y alimentación, trilla, separación, limpieza y almacenamiento. Transmisión de la potencia. Regulación de las distintas unidades de trabajo	5			
Plataformas específicas para la recolección de maíz, soja y girasol: características y regulación. Pérdidas de cosecha: localización y metodología de determinación	3	2		
Visita a feria de maquinaria agrícola				5
Integración de contenidos y análisis de problemáticas		5		
Evaluación parcial	1,5	1,5	2	
	44,5	17,5	19	9
Total de horas	90			

6. RECURSOS

Recursos materiales:

Tractor Zanello V 210

Tractor John Deere 6600

Tractor New Holland 55 DT

Arado de reja y vertedera montado de 4 cuerpos Gherardi

Arado de reja y vertedera montado de 3 cuerpos John Deere

Arado de reja y vertedera montado de 3 cuerpos El Chalero

Escarificador de cinceles montado de 7 arcos El Chalero

Escarificador de cinceles de arrastre de 5 a 11 arcos La Cantábrica

Subsolador de arrastre de 1 arco Halcón

Rastra de discos de doble acción de tiro centrado

2 rastras de discos de doble acción montadas

Barra portaherramientas equipada con cuerpos surcadores

Barra portaherramientas equipada con vibrocultivadores

2 Fresadoras montadas

3 motocultores

Sembradora de granos finos de arrastre Deutz Agrale

2 sembradoras neumáticas montadas

Pulverizadora de botalón montada Kubota

Accesorios: Diferentes diseños de cuerpos de arado, arcos y rejas de escarificador, mecanismos dosificadores de semillas, trenes de siembra, pastillas de pulverización, banco para ensayos en campo de picos de pulverización, equipo para calibración de pulverizadoras.

Computadora Notebook, para uso en gabinete con presentaciones en Power Point

Recursos Humanos:

		Dedicación
BALBUENA, Roberto	Profesor Titular	Exclusiva
PALANCAR, Telmo	Profesor Adjunto	Exclusiva
MUR, Matilde	Jefe de Trabajos Prácticos	Exclusiva
VÁZQUEZ, Juan Manuel	Jefe de Trabajos Prácticos	Simple
PONCE, Mariano	Ayudante Diplomado	Exclusiva
GUILINO, Facundo	Ayudante Diplomado	Simple

7. EVALUACIÓN

Parciales integradores de unidades de aprendizaje

Se realizarán 2 parciales, uno al final de las unidades correspondientes a El tractor agrícola, Labranza y Siembra de Cultivos y otra al finalizar el desarrollo de las unidades de Cuidado y Defensa de Cultivos y Cosecha. Tendrán como objetivo evaluar aspectos cognoscitivos, operacionales y valorativos. Cada evaluación parcial contará con un recuperatorio, mas la posibilidad de rendir una evaluación parcial flotante, de alguna de las dos evaluaciones parciales. El tipo de evaluación comprenderá problemas y casos para resolver sin bibliografía.

8) SISTEMA DE PROMOCIÓN

Serán promovidos sin examen final todos los alumnos que alcancen o superen en cada una de las evaluaciones parciales 7 puntos.

Los alumnos que obtengan entre 4 y 7 puntos en las evaluaciones parciales, podrán optar por realizar un único recuperatorio en cada parcial, contando también con la posibilidad de un parcial flotante en una única instancia.