

Ingeniería Agronómica

PLANIFICACIÓN DOCENTE

ÁREA DE CONSOLIDACIÓN: Área de Consolidación - Sistemas Agrícolas de Producción Extensivos

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo: Consolidación Profesional

Año y cuatrimestre: Quinto Año, Segundo Cuatrimestre

Características del Espacio Curricular:

Carácter: Área de Consolidación

Condición: Optativa

Carga Horaria Total: 230,00

Carga Horaria Semanal de Cursos obligatorios y Optativos : 15,00

Espacios Curriculares Correlativos:

Para cursar:

Tener Regular/es: Extensión Rural , Administración de la Empresa Agropecuaria , Prácticas Profesionales III- Sistemas Pecuarios , Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos , Rumiantes Menores , Producción Apícola , Producción Avícola , Producción Porcina , Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche

Tener Acreditado/s: Prácticas Profesionales II- Sistemas Agrícolas

Observaciones: Tener regulares para cursar 2 (dos) de las producciones pecuarias.

Para acreditar:

Tener Regular/es:

Tener Acreditado/s: Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos , Extensión Rural , Administración de la Empresa Agropecuaria , Prácticas Profesionales II- Sistemas Agrícolas

Equipo Docente

Coordinador/a: Dr. Mgter. Ing. Agr. CANTARERO Marcelo Gabriel

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación
Rubén Eduardo, TOLEDO	Ing. Agr. Esp.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
Marcelo Gabriel, CANTARERO	Dr. Mgter. Ing. Agr.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)

Sergio Fernando, LUQUE	MSc. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
Alejandro Rafael, TOBAL CABRERA	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)
Emilia Mariana, FUNES	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)
César Germán, AGÜERO	Mgter. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
María Cecilia, ACEVEDO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
Ana Belén, HERRERA ÁLVAREZ	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)
Gonzalo Rodrigo, PEREYRA	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
Carolina, ALVAREZ	Mgter. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Simple (DS)
Mario Alejandro, MORENO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)
Diego Germán, LOPEZ	Ing. Agr. Esp.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
Juan Martín, ASURMENDI	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
Gerardo Víctor, SERRA	Mgter. Biól.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
Felipe Javier, DÍAZ YOFRE	Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Simple (DS)
María José, ALLENDE	MSc. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
Carlos Alberto, BIASUTTI	Dr. Mgter. Ing. Agr.	Profesor Titular	Exclusiva (DE)
Natalia del Valle, QUIROGA	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
Nicolás Francisco, BONGIANINO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)
María Virginia, DE LA TORRE	Mgter. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Simple (DS)
Raquel, BALBO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)
Ricardo Héctor, MAICH	Dr. Ing. Agr. Esp.	Profesor Titular	Exclusiva (DE)
ALFREDO ANÍBAL, TULA	Ing. Agr. Esp.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)
Malena, MOIRAGHI	Dra. Lic. Quím.	Profesor Asistente	Simple (DS)

Alberto Edel, LEÓN	Dr. Bioq.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)
LORENA SUSANA, SCIARINI	Dra. Biól.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
María Eugenia, STEFFOLANI	Dra. Lic.Quím.	Profesor Adjunto	Simple (DS)
Agustina del Pilar, BERTOLA	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)
Luisina, MONSIERRA	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)
Juan Julián, GODOY VALDIVIESO	Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
Pablo Sebastian, PETIT	Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Simple (DS)
Mariano Javier, GRANATELLI	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Simple (DS)
Jorge Abelardo, MIGLIORE	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)
Esteban Marcos, BARRETO	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)
Silvia Patricia, GIL	Dra. Biól.	Profesor Titular	Exclusiva (DE)
Sofía Griselda, CUGGINO	Dra. Mgter. Lic. Quím.	Profesor Asistente	Semiexclusiva (DSE)
Pablo Sebastián, MANSILLA	Dr. Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)
Andrea Soledad, ULIANA	Dra. Mgter. Lic. Bioq.	Profesor Adjunto	Semiexclusiva (DSE)
Sandra Beatriz, KOPP	MSc. Biól.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)

Fundamentación del espacio curricular

La Región Central de Córdoba presenta condiciones climáticas de semiaridez, relieve heterogéneo, que varía desde serrano a deprimido con pendiente en sentido oeste-este. Este conjunto de variables determina fuerte diversidad entre los sistemas de producción regionales. Factores económicos y tecnológicos, entre los que se destaca el incremento de superficie con monocultivo de soja, seguido de la rotación soja-soja/trigo-maíz, incrementan la necesidad de diseñar sistemas productivos sustentables. Para esto, en primera instancia es necesario comprender integralmente cómo impactan los cultivos extensivos sobre la sustentabilidad de los sistemas de producción.

Los medios modernos de producción accionan directamente sobre el rendimiento de los cultivos, sea para granos o para forrajes. Entre ellos se puede mencionar semillas mejoradas, nuevos híbridos, cultivares, agroquímicos como fertilizantes, herbicidas, funguicidas e insecticidas.

La difusión y generalización de tecnologías de procesos – referidos al manejo de los cultivos – adquiere importancia a partir de los últimos 30 años y tienen en la actualidad, junto con la siembra directa un alto grado de trascendencia en los aumentos cuantitativos de producción.

La incorporación de insumos ha sido, junto a la selección, regulación, manejo y oportunidad de uso, de las máquinas en concordancia con la conservación de los recursos, las causas del aumento de los rendimientos de granos y de materia seca de los cultivos. Aunque la aparición de consecuencias no deseadas en los procedimientos de intensificación productiva ha otorgado mayor peso a las tecnologías de proceso que se definen como inmateriales, con un fuerte componente de información, alto costo intelectual y que requieren mayor dedicación y control.

El Área de Consolidación de Sistemas Agrícolas de Producción Extensivos tiene la finalidad de profundizar e integrar los contenidos abordados en los ciclos de conocimientos Básicos, Básicos Profesionales y Profesionales, y su aplicación a través de un trabajo final que tiende a resolver problemáticas enmarcadas en la realidad del medio rural. Se busca fortalecer la formación profesional y facilitar la inserción laboral posterior del futuro egresado.

En ese sentido, esta Área de Consolidación pretende que los alumnos adquieran formación en parte de las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrónomo según Resolución N° 334, del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de setiembre de 2003, a saber:

- Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.
- Realizar relevamiento de suelos y programar, ejecutar y evaluar métodos de conservación, manejo, recuperación y habilitación de los mismos con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos.
- Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos y abióticos que afectan la producción agropecuaria y forestal.
- Determinar las características, tipificar, fiscalizar y certificar calidad, pureza y sanidad de: a) semillas y otras formas de propagación vegetal; b) plantas transgénicas, c) productos y subproductos agropecuarios y forestales.
- Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales.
- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados a la producción agropecuaria y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar acciones relativas a la conservación y manejo del suelo, agua y recursos vegetales con fines agropecuarios y forestales.
- Programar, ejecutar y evaluar el uso de Sembradoras, Pulverizadoras y Cosechadoras, por su posible perjuicio a la integridad y conservación del suelo y el ambiente.

Objetivos del Área de Consolidación

Objetivos Generales

Lograr en los futuros egresados una formación sólida y un conocimiento profundo en el campo de la producción de cultivos extensivos.

Objetivos específicos

- Fortalecer las capacidades para gestionar la producción de cultivos extensivos que forman parte de los sistemas agropecuarios.
- Desarrollar una actitud crítica acerca del impacto presente y futuro de la actividad agropecuaria y de los sistemas de producción agrícola extensiva como una actividad transformadora del medio ambiente en general y del agroecosistema en particular en un determinado contexto socioeconómico, político y cultural.
- Manejar herramientas que permitan gestionar los principales procesos que ocurren en los sistemas agropecuarios y su relación con las tecnologías de procesos utilizadas.
- Promover una actitud crítica y reflexiva en torno a los fundamentos conceptuales, con criterios para la identificación de indicadores que permitan entender y proponer soluciones a la problemática agronómicas en el marco de un sistema sustentable.
- Brindar metodologías que permitan diagnosticar, evaluar e investigar los sistemas de producción agropecuarios con la finalidad de generar diseños para su manejo sustentable.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

Esta Área de Consolidación es un espacio de integración común conformado por varios espacios curriculares de la carrera por lo que la metodología de enseñanza y aprendizaje empleada en cada uno de los cursos no es homogénea y puede tener algunas diferencias y similitudes. En síntesis, en los cursos que comprende esta Área de Consolidación, los docentes desarrollarán clases de carácter expositivas complementadas con momentos dedicados a debates donde se pretende la activa participación del alumno. Del mismo modo cada curso se complementa con el uso del espacio virtual, donde los estudiantes disponen de material bibliográfico, videos, conferencias, etc. Se llevarán a cabo estrategias de resolución de problemas de la realidad y de la práctica profesional. Según la naturaleza de los cursos estos pueden ser complementados con visitas a campo, fábricas, laboratorios, semilleros, y con conferencias o charlas de interés. Las clases se desarrollan en las aulas sur de la FCA. Las competencias profesionales reservadas al título que se buscan desarrollar en el Área son las siguientes:

- Programar, ejecutar y evaluar la implantación de especies vegetales en distintos espacios, de acuerdo con las características, función y destino de los mismos, y determinar las condiciones de manejo de dichas especies.
- Programar, ejecutar y evaluar estudios de análisis de suelos y aguas con fines agropecuarios, forestales y paisajísticos, excluida la acuicultura.
- Programar, ejecutar y evaluar estudios y análisis de productos vegetales, sus derivados y residuos de insumos de uso agrícola.
- Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos que afectan la producción agrícola y forestal
- Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores abióticos que afectan la producción agrícola y forestal
- Realizar estudios orientados a la evaluación de las consecuencias que puedan provocar fenómenos naturales (inundaciones, sequías, vientos, heladas, granizo y otros) a los efectos de la determinación de primas de seguros o estimación de daños.
- Intervenir en estudios de caracterización climática a fin de evaluar su incidencia en la producción agropecuaria y forestal.
- Programar, ejecutar y evaluar la multiplicación, introducción, mejoramiento, adaptación y conservación de especies vegetales con fines productivos, experimentales u ornamentales.
- Organizar, dirigir, controlar y asesorar establecimientos destinados al mejoramiento, multiplicación y producción vegetal.

El trabajo académico integrador deberá resolver una problemática de interés para el alumno en el marco de los objetivos de esta Área. En este sentido, el marco de su desarrollo debe ser un sistema de producción real, en lo posible del área de influencia de la FCA, apuntando a la resolución de una problemática que tenga que ver con la producción de cultivos extensivos con el objetivo de la mejora del sistema en estudio. Se prevé que la realización de este trabajo final no exceda una carga horaria de 50 horas (5 créditos). Tendrá carácter individual o grupal, fijándose un máximo de cuatro (4) integrantes.

Programa Analítico

Cursos Obligatorios

Título	Coordinador	Docentes	Carga Horaria
Introducción al Área de Consolidación	Dr. Mgter. Ing. Agr. CANTARERO Marcelo Gabriel	Dr. Mgter. Ing. Agr. CANTARERO Marcelo Gabriel	5,00/0.5
Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón Ing. Agr. TOBAL CABRERA Alejandro Rafael Ing. Agr. FUNES Emilia Mariana	30,00/3
Redacción del Trabajo Académico Integrador (TAI)	Dra. Biól. GIL Silvia Patricia	Dra. Biól. GIL Silvia Patricia MSc. Biól. KOPP Sandra Beatriz Dra. Mgter. Lic. Bioq. ULIANA Andrea Soledad Dra. Mgter. Lic. Quím. CUGGINO Sofía Griselda Dr. Ing. Agr. MANSILLA Pablo Sebastián Lic. ULLA Luis Alberto Ramón	10,00/1

Descripción de los Cursos

Título: Introducción al Área de Consolidación

Objetivos Generales:

Lograr una adecuada compenetración de los alumnos acerca del Área de Consolidación de manera que repercuta en una agilización en los tiempos de realización

Objetivos Específicos:

Metodología

Clases teórico-prácticas.

Contenido

Descripción del espacio curricular, características principales, fundamentos y objetivos, evaluación.

Cronograma, descripción, objetivos, temas a bordar, equipo docente de los cursos obligatorios y optativos.

Trabajo Académico Integrador: requisitos, objetivos, conformación de grupos, elección de temas, elección de tutores, organización, metodologías, redacción y exposición final.

Título: Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social

Objetivos Generales:

El objetivo es brindar a los estudiantes herramientas teóricas y metodológicas para el desarrollo de una actitud aprendiente; y conductas éticas personales y profesionales acordes al perfil del ingeniero agrónomo con valores, criterios sustentables, responsabilidad y compromiso socio-ambiental.

Objetivos Específicos:

Facilitar metodologías de observación, análisis y aprendizaje de las relaciones interpersonales, que favorezcan la transformación personal.

Fortalecer la comunicación desde el conocimiento del lenguaje como herramienta que permite gestionar el relacionamiento social, y valorar su importancia dentro de las tecnologías de procesos utilizadas en los sistemas agropecuarios.

Brindar herramientas que permitan la formación de equipos de trabajo dentro del sistema productivo, en donde el compromiso, la comunicación y la confianza sean los pilares de un relacionamiento social sustentable.

Mostrar los diferentes sistemas de trabajos existentes, para ampliar el marco de análisis, y favorecer una inserción laboral exitosa en el desarrollo personal y profesional.

Desarrollar contenidos relacionados a ética general, para comprender las pautas, valores y criterios centrales que sostendrán la conducta personal y profesional.

Promover el acceso a conocimientos de la teoría y la práctica de la Responsabilidad Social, para que cada egresado -como persona y como profesional- pueda construir su propio marco referencial.

Acceder a la comprensión de una base esencial de conocimientos de comunicación social de las organizaciones.

Metodología

Clases presenciales y virtuales, utilizando enfoques expositivos y actividades para analizar y aplicar los contenidos teóricos desarrollados.

Contenido

Ética Personal

Ética General: Qué es la ética. Cómo se aplica a la persona a la persona y a la vida en sociedad. Modelo evolutivo relacionado a la madurez.

Ética Organizacional

Responsabilidad Social y Sustentabilidad: Qué es. Importancia relativa en orden a los contextos sociales, económicos, culturales y ambientales vigentes.

Responsabilidad Social (RS) como Modelo de gestión de Organizaciones: Qué es. Cómo evolucionó históricamente. Cómo se aplica la RS en la gestión sustentable de entidades públicas, en la gestión privada y en la gestión de Organizaciones No-Gubernamentales.

Ética Relacional

Aprendizaje: Enemigos y facilitadores. Elemento fundacional en la transformación del profesional.

La construcción de relaciones de aprendizaje y su relación con las ciencias agrarias: comunicación tradicional. Comunicación productiva. Lenguaje descriptivo y generativo. Lenguaje contributivo. Escucha. Herramientas de la comunicación como pilar para el desarrollo de las personas y entidades que las nuclea. Tipos de comunicación gráfica, audiovisual, personal, etc.

Construcción de redes de relaciones: equipo vs grupo. Las 5C. Compromiso, comunicación y confianza. Funciones, roles. La red de redes como medio de desarrollo de las personas.

La ética en las relaciones interdisciplinarias para el desempeño profesional: diferentes funciones, asesor, productor, funcionario, empresario, empleado, etc. Ejemplificación, muestra y contacto con las diferentes realidades. Liderazgo: definiciones, Diferentes tipos. Funciones de líder

Ética y Comunicación

Comunicación de Valor. Qué tipos de valor puede generar las organizaciones. Cómo medirlo. Cómo reportarlo y comunicarlo. La relación entre valor de marca, licencia social para operar y legitimidad.

Título: Redacción del Trabajo Académico Integrador (TAI)

Objetivos Generales:

- Proporcionar herramientas para la confección de un Trabajo Académico Integrador coherente y de calidad.

Objetivos Específicos:

- Proponer estrategias para buscar, ordenar y desarrollar ideas; estructurar textos, entre otros.
- Fortalecer habilidades en la redacción y en la confección de un Trabajo Académico integrador.
- Ofrecer herramientas para la búsqueda y recuperación de la información, mediante la aplicación de las TIC.
- Brindar herramientas para el correcto citado de la bibliografía.

Metodología

Clases presenciales y virtuales, utilizando enfoques expositivos y actividades para analizar y aplicar los contenidos teóricos desarrollados.

Contenido

Redacción de textos. Pautas para escribir mejor. La comunicación de los resultados. Su importancia. Pautas para la elaboración del TAI. Planificación de los contenidos. Búsqueda de la información, estadísticas, citas bibliográficas, etc. Sugerencias para una presentación oral clara y correcta.

Cursos Optativos

Título	Coordinador	Docentes	Carga Horaria
Ecofisiología Aplicada	MSc. Ing. Agr. LUQUE Sergio Fernando	MSc. Ing. Agr. LUQUE Sergio Fernando Dr. Mgter. Ing. Agr. CANTARERO Marcelo Gabriel	15,00/1.5
Análisis de la calidad de semillas	Mgter. Ing. Agr. AGÜERO César Germán	Mgter. Ing. Agr. AGÜERO César Germán Ing. Agr. ACEVEDO María Cecilia Ing. Agr. HERRERA ÁLVAREZ Ana Belén Ing. Agr. PEREYRA Gonzalo Rodrigo	15,00/1.5
Fertilidad del suelo y fertilizantes	Ing. Agr. Esp. ROLLÁN Adriana Ana	Ing. Agr. Esp. ROLLÁN Adriana Ana Mgter. Ing. Agr. ALVAREZ Carolina Ing. Agr. MORENO Mario Alejandro	15,00/1.5
Desarrollo y evaluación de cultivares para zonas semiáridas	MSc. Ing. Agr. ALLENDE María José	MSc. Ing. Agr. ALLENDE María José Dr. Mgter. Ing. Agr. BIASUTTI Carlos Alberto Ing. Agr. BONGIANINO Nicolás Francisco Mgter. Ing. Agr. DE LA TORRE María Virginia Ing. Agr. BALBO Raquel Dr. Ing. Agr. Esp. MAICH Ricardo Héctor	15,00/1.5

Mecanización aplicada a la producción de granos	Ing. Agr. GODOY VALDIVIESO Juan Julián	Ing. Agr. GODOY VALDIVIESO Juan Julián Ing. Agr. PETIT Pablo Sebastian Ing. Agr. GRANATELLI Mariano Javier Ing. Agr. MIGLIORE Jorge Abelardo Ing. Agr. BARRETO Esteban Marcos	10,00/1.0
Manejo Integrado de Malezas y Enfermedades en sistemas de producción extensivos	Ing. Agr. Esp. LOPEZ Diego Germán	Ing. Agr. Esp. LOPEZ Diego Germán Ing. Agr. ASURMENDI Juan Martín	15,00/1.5
Manejo Integrado de plagas en cultivos extensivos	Mgter. Biól. SERRA Gerardo Víctor	Mgter. Biól. SERRA Gerardo Víctor	15,00/1.5
Aplicación de productos fitosanitarios	Ing. Agr. DÍAZ YOFRE Felipe Javier	Ing. Agr. DÍAZ YOFRE Felipe Javier Ing. Agr. Esp. PERALTA Celso Roberto Ing. Agr. GRASSO Guillermo Javier	10,00/1
Cultivos Alternativos	Ing. Agr. Esp. TOLEDO Rubén Eduardo	Ing. Agr. Esp. TOLEDO Rubén Eduardo Ing. Agr. Esp. TULA ALFREDO ANÍBAL	10,00/1
Comercialización de granos	Ing. Agr. Esp. TULA ALFREDO ANÍBAL	Ing. Agr. Esp. TULA ALFREDO ANÍBAL	10,00/1

Calidad industrial de cereales	Dra. Lic. Quím. MOIRAGHI Malena	Dra. Lic. Quím. MOIRAGHI Malena Dr. Bioq. LEÓN Alberto Edel Dra. Biól. SCIARINI LORENA SUSANA Dr. Ing. Agr. MANSILLA Pablo Sebastián Dra. Lic. Quím. STEFFOLANI María Eugenia Ing. Agr. BERTOLA Agustina del Pilar Ing. Agr. MONSIERRA Luisina Ing. Agr. BONGIANINO Nicolás Francisco	15,00/1.5
--------------------------------	---------------------------------------	--	-----------

Descripción de los Cursos

Título: Ecofisiología Aplicada

Objetivos Generales:

Que el alumno integre conocimientos con un enfoque ecofisiológico que le permitan diseñar estrategias de manejo de cultivos a fin de maximizar el rendimiento de los cultivos con sustentabilidad.

Objetivos Específicos:

Metodología

Clases teórico-prácticas

Interpretación de información climática y de suelo, tratamiento de datos y análisis de resultados para la toma de decisiones.

Lectura y análisis de material didáctico.

Análisis y discusión de casos. Interpretación de resultados de modelos de simulación.

Contenido

Factores del ambiente y las principales adversidades bióticas y abióticas que afectan el crecimiento y desarrollo de cultivos extensivos. Interpretación de claves fenológicas. Identificar períodos críticos de determinación del rendimiento. Analizar los componentes ecofisiológicos y numéricos de rendimiento y su determinación en función de los factores del ambiente que influyen sobre la producción de materia seca y su partición a los distintos órganos de las plantas.

Fecha de siembra, densidad de siembra y distanciamiento entre hileras. Analizar cómo las modificaciones en la fecha de siembra de los cultivos y sus interacciones con densidad de siembra y espaciado entre hileras, con el uso de máquinas, alteran la oferta de recursos del ambiente durante el ciclo del cultivo, ocasionando cambios en la expresión de la producción de materia seca, del rendimiento y la calidad del grano.

Selección de la fecha y densidad de siembra más adecuada. Diseño de estrategias de manejo que permitan maximizar la eficiencia en la utilización de los recursos y optimizar la expresión del rendimiento y la calidad en cada ambiente de producción.

Integración del enfoque ecofisiológico de la generación del rendimiento de los cultivos y de herramientas estadísticas simples para el análisis de información climática y de suelo para el diseño de estrategias de manejo y predicción de la productividad de los cultivos.

Aplicación de modelos predictivos y de simulación como herramientas para evaluar estrategias de producción.

Título: Análisis de la calidad de semillas

Objetivos Generales:

Conocer los atributos utilizados para el Control de Calidad de Semillas.

Determinar la importancia del Control de Calidad de la semilla a sembrar.

Conocer las metodologías utilizadas en las técnicas de laboratorio, para poder

interpretar los resultados en la evaluación de la calidad de las semillas.

Valorar el uso de semilla de alta calidad.

Objetivos Específicos:

Metodología

Clases teórico-prácticas.

Lectura y análisis de material didáctico.

Evaluación de diferentes metodologías de análisis de semillas utilizando elementos, instrumental y materiales de uso común en el laboratorio.

Interpretación de los certificados de análisis de semillas.

Estudios de casos.

Contenido

Introducción y bibliografía general. Normas ISTA y AOSA. INASE. Laboratorios de análisis de semillas. Normas de funcionamiento, instalación e inscripción. Ley de

semillas. Aspectos fundamentales. Aplicación.
La calidad de la semilla y su importancia en la productividad. Atributos de calidad
Estándares de calidad en diferentes especies.
Análisis de semillas: pruebas más importantes para determinar calidad. Expresión e interpretación de resultados.
Muestreo. Pureza. Germinación. Viabilidad. Vigor. Daño Mecánico. Peso 1000 semillas. Humedad.

Título: Fertilidad del suelo y fertilizantes

Objetivos Generales:

Profundizar en el conocimiento de los principios básicos de la fertilidad del suelo, de los aspectos relacionados con su evaluación y su aplicación a sistemas de producción de cultivos extensivos.

Objetivos Específicos:

Metodología

Clases teórico-prácticas.
Lectura y análisis de material didáctico.
Resolución de problemas, balance de nutrientes, estimación de tasas de mineralización, etc.
Interpretación de análisis de suelo.
Estudios de casos.

Contenido

Fertilidad física del suelo. Influencia de la textura y la estructura. Aireación. Dinámica del agua en el suelo. Impedancias mecánicas. Indicadores de la fertilidad física: densidad aparente, densidad de partícula, porosidad total, compactación relativa, tasa de infiltración, resistencia a la penetración, cobertura, agregación y estabilidad estructural, obtención y procesamiento de muestras.
Fertilidad química del suelo. Diagnóstico de la fertilización nitrogenada, fosforada y azufrada.
Fuentes, métodos y oportunidad de aplicación. Ubicación del fertilizante. Reacciones y efectos sobre el agroecosistema: fitotoxicidad, volatilización, lixiviación, acidificación, efecto salino. Aspectos económicos: determinación de la dosis económicamente óptima.

Título: Desarrollo y evaluación de cultivares para zonas semiáridas

Objetivos Generales:

Evaluar estrategias de mejora para adaptación a condiciones adversas ocasionadas por factores bióticos y abióticos.
Capacitar para la interpretación de información referida a la evaluación de cultivares mediante nuevos procedimientos biométricos.
Analizar la utilización de la Selección Asistida por Marcadores Moleculares a través de casos de estudio.
Integrar conocimientos teóricos y prácticos en la evaluación de un programa de mejoramiento.

Objetivos Específicos:

Metodología

Análisis crítico de programas de mejoramiento genético.

Contenido

Estrategias planteadas para el mejoramiento para tolerancia a factores bióticos. Tipos de resistencia y su incorporación. Variedades multilineales. Líneas isogénicas.
Selección para tolerancia a factores abióticos. Rendimiento potencial y bajo estrés. Ambiente de selección y caracteres secundarios. Integración de métodos genéticos y moleculares en la relación gen-fenotipo. Estudio de casos.
Evaluación de cultivares. Análisis de experimentos Multiambientales. Rendimiento y estabilidad. Análisis Biplot. Mega ambientes de adaptación. Estrategias para

adaptación en programas de mejora genética.
Integración de técnicas convencionales y moleculares en la selección de cultivares.

Título: Mecanización aplicada a la producción de granos

Objetivos Generales:

Proponer metodologías de operación y de cuantificación de máquinas agrícolas, logrando eficacia calidad y la máxima eficiencia.

Asegurar la sustentabilidad del sistema productivo al utilizar máquinas agrícolas

Objetivos Específicos:

Metodología

Clases teóricas-prácticas a campo.

Operación de Siembra: Análisis y selección de distintos dosificadores según cada cultivo, regulación en cada caso para lograr la densidad objetivo y la eficacia en la operación. Análisis y regulación de un tren de siembra.

Operación de Pulverización: Calibración de una pulverizadora (tipo de pastilla, presión, tamaño de gota, separación, velocidad de avance, etc) según el cultivo, el fitosanitario y el objetivo planteado. Medición y evaluación de la eficacia de una pulverización.

Operación de Cosecha: Regulación de los sistemas de una cosechadora de acuerdo al cultivo a cosechar.

Contenido

Operación de siembra y plantado. Densidad y espaciado entre plantas. Factores que afectan el estado final del cultivo.

Máquinas para la aplicación de productos fitosanitarios. Distribución de la aspersión. Caudales y presiones de trabajo según la plaga a controlar. Velocidades y dosis de aplicación, control de la deriva .Ley de agroquímicos

Maquinas Cosechadoras de granos .Regulación de los sistemas que la componen en función de la especie a cosechar. Determinación de pérdidas de cosecha, causa - solución.

Instrumentos mecánicos para una Agricultura de Precisión. Siembra: Sensores, control de carga, monitores de siembra, actuadores hidráulicos y eléctricos en la dosificación de semilla y fertilizante. Pulverización: Sensores, aplicación selectiva, pastillas de pulverización. Cosecha: Sensores, Monitor de cosecha.

Título: Manejo Integrado de Malezas y Enfermedades en sistemas de producción extensivos

Objetivos Generales:

Profundizar en el conocimiento de la problemática de las malezas en los sistemas de producción de cultivos extensivos.

Proporcionar a los alumnos conocimientos para actuar en las actividades relacionadas con el manejo de las enfermedades de las plantas para la producción extensiva de cultivos para la producción de granos

Capacitar recursos humanos para desarrollarse en sistemas de manejo integrado de malezas y enfermedades.

Objetivos Específicos:

Metodología

Prácticos a campo (Campo Escuela FCA) para el reconocimiento de las principales malezas y enfermedades de los cultivos, desarrollo de habilidades para Monitoreo, toma y acondicionamiento de muestras, Cuantificación de la/s enfermedad/es.

Prácticos en gabinete a través del estudio de casos para la Cuantificación de pérdidas causadas por malezas y enfermedades. Criterios para el inicio del

tratamiento químico.

Prácticos en Laboratorio para el reconocimiento de las principales enfermedades de los cultivos y de las semillas. Técnicas para el diagnóstico.

Contenido

Reconocimiento de malezas de importancia económica en cultivos invernales y estivales con principal énfasis en las tolerantes a glifosato.

Efecto de la maleza sobre el cultivo. Periodo crítico de competencia con malezas. Control de las principales malezas: principios activos, dosis, momentos y formas de aplicación. Evaluación de la calidad de la aplicación. Manejo de la resistencia a herbicidas.

Factores determinantes de enfermedades. Requerimientos nutricionales de los patógenos: biotróficos y necrotrofos. Patogenia. Ciclo de las relaciones hospedante-patógeno. Ambiente –enfermedad. Conceptos de control. Manejo vs. Control Integrado de enfermedades. Manejo de enfermedades y de epidemias. Principios epidemiológicos de control. Supervivencia de fitopatógenos y sus implicancias en el control.

Monitoreo, toma y acondicionamiento de muestras. Cuantificación de pérdidas causadas por enfermedades. Modelos de cuantificación. Estudio de casos. Patología de semillas. Manejo de enfermedades por prácticas culturales. Rotación de cultivos y manejo del suelo. Control de enfermedades por resistencia genética. Criterios para la aplicación de fungicidas e inicio del tratamiento químico. Fungicidas. Modos y Mecanismos de acción. Panorama sanitario y estrategias de manejo de enfermedades de los principales cultivos extensivos en la Argentina.

Título: Manejo Integrado de plagas en cultivos extensivos

Objetivos Generales:

Alcanzar un grado de conocimiento científico y técnico que les sirva de base para planificar, administrar y evaluar programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) en cultivos extensivos.

Objetivos Específicos:

Metodología

Relevamiento de plagas a campo en cultivos extensivos. Práctica de muestreo y evaluación de nivel de daño. Diagnóstico.

Contenido

Bioeconomía. La relación insecto-daño-disminución de rendimiento. Principales reglas para la toma de decisiones: Nivel de Daño Económico y Umbral Económico.

Muestreo. Introducción. Unidad de muestreo, muestra, tamaño de la muestra, estimaciones absolutas y relativas. La media, el Desvío estándar y el error estándar de la muestra. Fidelidad, Precisión y Costo del muestreo.

Elaboración de programas MIP para las principales plagas de maíz, sorgo, soja y trigo

Insectos benéficos comunes en los cultivos extensivos. Descripción, susceptibilidad a los insecticidas, uso en MIP.

Título: Aplicación de productos fitosanitarios

Objetivos Generales:

Reconocer la importancia de la calidad de las aplicaciones de fitosanitarios para el éxito en el control de malezas, insectos y enfermedades perjudiciales para los cultivos.

Analizar la problemática actual de las aplicaciones agrícolas desde el punto de vista técnico, social y económico.

Realizar prácticas a campo con equipos aplicadores.

Objetivos Específicos:

Metodología

Clases teórico-prácticas.

Contenido

Realidad del Aplicador, Ingeniero o Productor como eslabones de la cadena productiva. Factores Sociales que inciden en el desempeño de la actividad. Aplicación en Áreas Peri urbanas. Formulaciones de Productos disponibles en el mercado. Problemas de mezcla en tanque de productos con diferente formulación. Factores que pueden perjudicar la correcta aplicación. Influencia de la calidad del agua y de los factores climáticos. Aceites y Coadyuvantes. Estadísticas sobre uso de Productos Fitosanitarios en el país y en el mundo. Maquinaria de Aplicación. Cuestiones a tener en cuenta para su correcta calibración y puesta a punto. Legislación vigente.

Título: Cultivos Alternativos

Objetivos Generales:

Profundizar en el conocimiento de cultivos que sirvan de alternativa a los cultivos extensivos tradicionales.

Objetivos Específicos:**Metodología**

Clase teórico-prácticas

Prácticos a campo (Campo Escuela FCA) para reconocimiento de las especies

Monitoreo de plagas y enfermedades.

Determinación a campo de los componentes del rendimiento.

Contenido

Para los cultivos de Quinoa, Garbanzo, Poroto, Poroto Mung y Caupí: Implantación, requerimientos edafo-climáticos, factores ecofisiológicos que afectan la producción, ciclo ontogénico, generación del rendimiento y sus componentes. Principales plagas, enfermedades y malezas. Manejo para su control. Riego y fertilización. Cosecha.

Título: Comercialización de granos

Objetivos Generales:

Conocer las herramientas disponibles en el mercado para comercializar los granos y los sistemas de tipificación de la calidad.

Objetivos Específicos:**Metodología**

Clase teórico-práctica. Interpretación de información disponible. Resolución de casos.

Contenido

Operadores en el comercio de granos. Sistemas de información. Modalidades de comercialización. Reglas y usos en el comercio de granos. Manejo del riesgo de precios: Mercado de futuros y opciones. Calidad comercial de granos. Rubros de calidad y condición. Sistema de grados de calidad. Sistema de bases. Bonificaciones y descuentos.

Título: Calidad industrial de cereales

Objetivos Generales:

Conocer la relación entre la composición y las propiedades fisicoquímicas de los cereales y la calidad de los productos elaborados a partir de ellos, así como los cambios que sufre el grano durante el procesamiento.

Objetivos Específicos:**Metodología**

clases teórico-prácticas. Visita a establecimiento molinero.

Contenido

Estructura del mercado mundial de trigo. Situación en Arg. Calidad de trigo para uso comercial, calidad molinera. Clasificación del trigo en el mundo y en Argentina. Estructura del grano de trigo. Molienda: molienda seca de trigo. Composición química del grano. Proteínas: estructura, clasificación, proteínas del trigo. Relación con la calidad panadera. Gluten. Almidón: amiloplasto, estructura y composición, gelatinización, retrogradación, almidón dañado. Calidad de harinas de trigo para diferentes usos: Análisis químicos, físico-químicos y reológicos. Panificación: elaboración de pan, galletitas y pastas; requerimientos de calidad. Relación entre manejo y calidad industrial del trigo. Tipos de manejo y condiciones ambientales. Ejemplos prácticos/análisis de casos. Maíz: Molienda seca y húmeda, obtención de almidón, aceites y proteínas. Maíz: Tipos de grano. Alimentos formulados en base a harina de maíz.

PLAN DE ACTIVIDADES

Cursos Obligatorios

Semana	Título	Lugar	Modalidad	Carga Horaria	Docente Coordinador
1	Introducción al Área de Consolidación	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Dr. Mgter. Ing. Agr. CANTARE RO Marcelo Gabriel
2	Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón
2	Redacción del Trabajo Académico Integrador (TAI)	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Dra. Biól. GIL Silvia Patricia
3	Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón
3	Redacción del Trabajo Académico Integrador (TAI)	Meet , Campus Académico	Presencialidad Remota	5,00	Dra. Biól. GIL Silvia Patricia
4	Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón

5	Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón
6	Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón
7	Desarrollo personal - Ética y responsabilidad profesional social	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Lic. ULLA Luis Alberto Ramón

Cursos Optativos

Semana	Título	Lugar	Modalidad	Carga Horaria	Docente Coordinador
3	Ecofisiología Aplicada	Campo Escuela	Presencialidad Física	10,00	MSc. Ing. Agr. LUQUE Sergio Fernando
3	Análisis de la calidad de semillas	Laboratorio	Presencialidad Física	10,00	Mgter. Ing. Agr. AGÜERO César Germán
4	Ecofisiología Aplicada	Campo Escuela	Presencialidad Física	5,00	MSc. Ing. Agr. LUQUE Sergio Fernando
4	Análisis de la calidad de semillas	Laboratorio	Presencialidad Física	5,00	Mgter. Ing. Agr. AGÜERO César Germán
4	Manejo Integrado de Malezas y Enfermedades en sistemas de producción extensivos	Campo Escuela	Presencialidad Física	10,00	Ing. Agr. Esp. LOPEZ Diego Germán

5	Manejo Integrado de Malezas y Enfermedades en sistemas de producción extensivos	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Ing. Agr. Esp. LOPEZ Diego Germán
5	Cultivos Alternativos	Campo Escuela	Presencialidad Física	5,00	Ing. Agr. Esp. TOLEDO Rubén Eduardo
6	Cultivos Alternativos	Campo Escuela	Presencialidad Física	5,00	Ing. Agr. Esp. TOLEDO Rubén Eduardo
6	Calidad industrial de cereales	Laboratorio , Otro	Presencialidad Física	10,00	Dra. Lic. Quím. MOIRAGHI Malena
7	Manejo Integrado de plagas en cultivos extensivos	Campo Escuela	Presencialidad Física	10,00	Mgter. Biól. SERRA Gerardo Víctor
7	Calidad industrial de cereales	Otro	Presencialidad Física	5,00	Dra. Lic. Quím. MOIRAGHI Malena
8	Desarrollo y evaluación de cultivares para zonas semiáridas	Meet , Aula FCA	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	10,00	MSc. Ing. Agr. ALLENDE María José

8	Manejo Integrado de plagas en cultivos extensivos	Campo Escuela	Presencialidad Física	5,00	Mgter. Biól. SERRA Gerardo Víctor
9	Desarrollo y evaluación de cultivares para zonas semiáridas	Meet , Aula FCA	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	5,00	MSc. Ing. Agr. ALLENDE María José
9	Comercialización de granos	Aula FCA , Otro	Presencialidad Física	5,00	Ing. Agr. Esp. TULA ALFREDO ANÍBAL
10	Fertilidad del suelo y fertilizantes	Aula FCA	Presencialidad Física	10,00	Ing. Agr. Esp. ROLLÁN Adriana Ana
10	Mecanización aplicada a la producción de granos	Campo Escuela	Presencialidad Física	10,00	Ing. Agr. GODOY VALDIVIESO Juan Julián
10	Comercialización de granos	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Ing. Agr. Esp. TULA ALFREDO ANÍBAL
11	Fertilidad del suelo y fertilizantes	Aula FCA	Presencialidad Física	5,00	Ing. Agr. Esp. ROLLÁN Adriana Ana

11	Aplicación de productos fitosanitarios	Campo Escuela	Presencialidad Física	10,00	Ing. Agr. DÍAZ YOFRE Felipe Javier
----	--	---------------	-----------------------	-------	------------------------------------

EVALUACIÓN

Tipo e Instrumento de Evaluación:

Ev. sumativa

Trabajo Académico Integrador:(Según estructura RHCD 274/2017)

Criterios de Evaluación

Trabajo Académico Integrador (TAI). (RHCD-274-2017):

El TAI tendrá una carga horaria de 50 horas. El TAI deberá plantear una intervención para resolver una situación problemática vinculada a la profesión de Ingeniero Agrónomo, siendo de interés tanto para el o la estudiante, como para el ámbito académico del área.

Durante todo el proceso, los y las estudiantes contarán con la guía de un o una docente tutor o tutora, desde la selección del tema hasta la presentación y publicación del TAI en el Repositorio Digital de la Universidad (RDU-UNC). Asimismo, el o la docente orientará a los y las estudiantes en la selección de los cursos optativos necesarios para complementar este trabajo.

El TAI se presentará en formato escrito, siguiendo pautas establecidas, y será evaluado por un tribunal designado. Este tribunal realizará correcciones y ofrecerá sugerencias pertinentes del informe. Posteriormente, los estudiantes deberán realizar una exposición oral para su socialización y la evaluación final.

Para la evaluación del TAI, el tribunal estará compuesto por el coordinador del área o su designado, y dos docentes, preferiblemente uno del área de conocimiento específica y otro de otro ámbito académico. Estos docentes proporcionarán retroalimentación al estudiante y otorgarán una calificación individual final.

Criterios de Evaluación:

- Precisión conceptual y uso del lenguaje técnico específico: Evaluará la capacidad para expresar de manera precisa y clara los conceptos pertinentes al tema, así como la utilización adecuada del vocabulario técnico correspondiente.
- Capacidad de observación y transferencia de conocimientos: Se analizará la habilidad de la y el estudiante para aplicar y conectar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en espacios curriculares previos, a problemas, proyectos y análisis de casos.
- Autonomía en la resolución de problemas, análisis de casos y proyectos: Se evaluará la capacidad de la y el estudiante para abordar y resolver problemas de manera independiente, demostrando habilidades de análisis y resolución de situaciones complejas.
- Capacidad crítica: Se evaluará la habilidad de y la estudiante para analizar, cuestionar y emitir juicios fundamentados sobre la información presentada, demostrando un pensamiento crítico desarrollado.
- Aspectos cognoscitivos (capacidad de análisis, relación y síntesis): Se considerará la habilidad del estudiante para analizar, relacionar y sintetizar la información.

Presentación oral del TAI:

- Precisión conceptual y uso del lenguaje técnico específico: Evaluará la habilidad de la y el estudiante para comunicar de forma clara y precisa los conceptos utilizando un lenguaje técnico apropiado.
- Capacidad de síntesis: Se valorará la capacidad para resumir y presentar información de manera concisa.
- Transferencia e integración de conocimientos: Se evaluará la habilidad para aplicar y conectar conocimientos teóricos y prácticos previos en la presentación oral.
- Participación activa y capacidad de aclaración y defensa: Se valorará la interacción de la y el estudiante en la exposición, su habilidad para responder preguntas y argumentar su postura.
- Utilización de herramientas para enriquecer la presentación: Se considerará el uso efectivo de recursos tecnológicos visuales o materiales complementarios para mejorar la presentación.
- Creatividad individual y grupal: Se valorará la originalidad en la resolución de problemas tanto de manera individual como en equipo.

- Grado de responsabilidad, cooperación y respeto: Se evaluará la conducta del estudiante en términos de responsabilidad, colaboración con los compañeros y el respeto hacia los docentes.

CONDICIÓN DE LOS ALUMNOS

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias (cursos obligatorios y optativos) y cumplimentado sus requerimientos ha realizado el informe escrito y la exposición final del *Trabajo Académico Integrador*, obteniendo una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos.

Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias (cursos obligatorios y optativos) y cumplimentado sus requerimientos, no ha realizado el trabajo escrito y/o la exposición final del *Trabajo Académico Integrador* o habiendo realizado la exposición final del *Trabajo Académico Integrador* no ha alcanzado una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos.

Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado del Área de Consolidación.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

- 1:** Alvarez, C., Giubergia, J. P., Basanta, M. (2018). Labranzas y secuencias de cultivos en la Región Central de Córdoba: efecto sobre el rendimiento y propiedades físicas suelo en Ensayos de Larga Duración en Argentina: Un aporte al logro de Sistemas Agrícolas Sustentables. Eds. Fernando Salvagiotti, Hugo Krüger, Guillermo Studdert. Ediciones INTA, ISBN 978-987-521-886-4, pag 95-114. Disponible on line: file:///C:/Users/usuario/Downloads/INTA_CRSantaFe_EEAOliveros_Salvagiotti_F_ensayos-larga-duracion-argentina.pdf
- 2:** Andrade, F. (2020) Los Desafíos de la Agricultura Global. INTA Ediciones. 249 pp. Disponible on line: <https://repositorio.inta.gov.ar/handle/20.500.12123/9137>. (En Biblioteca de la FCA edición 2022).
- 3:** Andrade, F; Otegui, M.E.; Cirilo, A. y Uhart, S. 2023. Ecofisiología y manejo del cultivo de maíz. Balcarce, 1ra Ed. Pp 486. Disponible en: http://www.maizar.org.ar/documentos/cultivo%20de%20maiz_version%20digital.pdf. (En Biblioteca de la FCA edición 2012)
- 4:** Association of Official Seed Analysts (AOSA). (2009). Seed Vigor Testing Handbook: Vol. Contribution No 32. Disponible en biblioteca de la FCA.
- 5:** Basanta, M.; Alvarez, C. (2015). Manejo sustentable de sistemas agrícolas en la región central de Córdoba: una experiencia de largo plazo en INTA EEA Manfredi RIA, Vol. 41/Nº 2. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Maria-Basanta/publication/283872553_Manejo_sustentable_de_sistemas
- 6:** Carmona, M. y F. Sautua. 2021. ¿Cuándo es realmente necesario aplicar fungicidas en maíz?. Agronomía&Ambiente. Revista de la Facultad de Agronomía (UBA). Vol. 41, núm. 2 . ISSN 2344-9039 (en línea) - ISSN 2314-2243. Disponible en: <http://agronomiayambiente.agro.uba.ar/index.php/AyA/article/view/172>
- 7:** Giménez Pecci, M. P; Lago, M.E.; Montoya, M; Laguna, I.G.; Alberione, E.; Distéfano, S. Compiladora: Torrico Ramallo, A.K. 2018. Talleres sobre herramientas para la toma de decisions en el manejo integrado de enfermedades de cereals y oleaginosas. Ediciones INTA 2018. Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-5-89-5 Impresión: Biglia Impresores - Corrientes 6 - San Vicente - Córdoba. Disponible en la cátedra.
- 8:** Grasso, A. y Díaz Zorita, M. (2020) Manual de buenas prácticas de manejo de fertilización. (1era ed) Fertilizar Asociación Civil. Disponible en: /www.fertilizar.org.ar/subida/BMPN/BPMN_Fertilizar102018.pdf
- 9:** International Rules for Seed Testing (ISTA). (2012). Handbook on seedling evaluation (4th Edition). Disponible en la biblioteca de la FCA.
- 10:** International Rules for Seed Testing (ISTA). (2023). Introduction to the ISTA Rules. In International Rules for Seed Testing (Vol. 2023, Issue 11). León AE, Pérez GT, Ribotta PD. 2019. Trigo, Un Cereal Único. Ed. Eduvim. ISBN: 9789876995771. Disponible en: <https://www.eduvim.com.ar/libro/9789876995771-trigo-un-cereal-un>. (Disponible en Biblioteca de la FCA).

Bibliografía Complementaria

-Alvarez C, CR Álvarez, BJR Alves and AO Costantini. 2022. Soil nitrous oxide emissions in a maize (*Zea mays* L.) crop in response to nitrogen fertilization. Soil research, in press, doi:10.1071/SR21094. Disponible en: <https://www.publish.csiro.au/sr/SR21094>

- Andrades Rodríguez, M. (2015) *Prácticas de edafología : métodos didácticos para análisis de suelos*. Eds. Marisol Andrades Rodríguez, Ana Moliner Aramendía, Alberto Masaguer Rodríguez. – Logroño : Universidad de La Rioja, Servicio de Publicaciones, 2015. 78 p. (Material didáctico. Agricultura y alimentación ; 15) ISBN 978-84-608-5117-2. Disponible en: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-PracticasDeEdafologia-580696.pdf>
- Araujo, P.I., Piñeiro-Guerra, J.M., Yahdjian, L., Acreche, M.M., Alvarez, C., Alvarez, C.R., Costantini, A., Chalco Vera, J., De Tellería, J., Della Chiesa, T., Lewczuk, N.A., Petrusek, M., Piccinetti, C., Picone, L., Portela, S.I., Posse, G., Seijo, M., Videla, C., Piñeiro, G. (2020). Drivers of N₂O Emissions from Natural Forests and Grasslands Differ in Space and Time. *Ecosystems*. DOI: 10.1007/s10021-020-00522-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10021-020-00522-7>
- Cloyd, R. (2012). Indirect Effects of Pesticides on Natural Enemies. En R. P. Soundararajan (Ed.), *Pesticides—Advances in Chemical and Botanical Pesticides*. InTech. Disponible en: <https://doi.org/10.5772/48649>.
- Hoseney RC and González Alonso M. 1991. *Principios de Ciencia y Tecnología de Los Cereales*. Ed. Acribia. ISBN: 9788420007038. Disponible en la cátedra y en Biblioteca de la FCA.
- León AE y Rosell CM. 2007. De tales harinas, tales panes. Ed. ISEKI-Food. ISBN: 9789871311071. Disponible en Biblioteca de la FCA. Versión on line: <https://digital.csic.es/handle/10261/1711>
- Naranjo, S. E., Ellsworth, P. C., & Frisvold, G. B. (2015). Economic Value of Biological Control in Integrated Pest Management of Managed Plant Systems. *Annual Review of Entomology*, 60(1), 621-645. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-010814-021005>
- Ngonidzashe Chirinda, Sandra Loaiza, Laura Arenas, Verónica Ruiz, Claudia Faverín, Carolina Alvarez, Jean Víctor Savian, Renaldo Belfon, Karen Zuniga, Luis Alberto Morales-Rincon, Catalina Trujillo, Miguel Arango, Idupulapati Rao, Jacobo Arango, Michael Peters, Rolando Barahona, Ciniro Costa Jr., Todd S. Rosenstock, Meryl Richards, Deissy Martinez-Baron & Laura Cardenas. (2019). Adequate vegetative cover decreases nitrous oxide emissions from cattle urine deposited in grazed pastures under rainy season conditions. *Scientific Reports*. Disponible en la cátedra.
- Pedigo, L. P., & Rice, M. E. (2006). *Entomology and Pest Management* (5th Edition). Pearson Prentice Hall. Disponible en la cátedra y en Biblioteca de la FCA.
- Perotti, E. (s. f.). Evaluación de los efectos de la defoliación artificial y natural provocada por lepidópteros en el cultivo de soja. Influencia del espaciamiento entre hileras de siembra y cultivares. Disponible en la cátedra.
- Quiroga, A.; Fernández, R.; Alvarez, C. (Editores). (2018). *Análisis y evaluación de propiedades físico hídrica de los suelos*. - 1a ed. – Anguil, La Pampa : Ediciones INTA. 123 p. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/68928284/analisis_y_evaluacion
- Rollán, A. A., & Bachmeier, O. A. (2015). Efecto de la siembra directa continua sobre el comportamiento físico-funcional de los suelos franco limosos de la región semiárida central de la provincia de Córdoba (Argentina). *Terra Latinoamericana*, 33(4), 275-284. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/573/57343335002.pdf>
- Serra, G. V. (2020a). *Gremios y Equivalentes de Daño*. Disponible en aula virtual.



Universidad Nacional de Córdoba
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Planificación docente espacio curricular Área de Consolidación - Sistemas Agrícolas de Producción Extensivos, de la carrera Ingeniería Agronómica

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 27 pagina/s.