

I – OFERTA ACADÉMICA

Carreras para las que se ofrece el mismo curso	Plan de Estudios	Código del Curso	Carga Horaria	
			Semanal	Total
Ingeniería Agronómica	1988 versión 3	2028	6	84

II – EQUIPO DOCENTE

Apellido y Nombre (1)	Cargo	Dedicación
José Manuel Cisneros	Profesor Titular	Exclusiva
Carmen Gloria Cholaky	Profesora Asociada	Con licencia
Jorge Gustavo González	Profesor Asociado	Semiexclusiva
Soledad Cabrera	Ayudante de primera	Exclusiva
Leonardo Bergesio	Ayudante de primera	Semiexclusiva
José Corigliano	Ayudante de primera	Con licencia
Alberto Cantero	Profesor Emérito	
Maximiliano Rodríguez	Ayudante de segunda	

III - CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Carga horaria semanal			Modalidad (2)	Régimen		
Teórico/ Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula campo,		Cuatrimstral:	1°	2° X
hs	3hs	3hs / 7 hs giras a campo (2 giras en total)	Asignatura	Anual:		
				Otro:		
				Duración: 14 semanas		
				Período: 10/08/21 al 20/11/21 (una semana sin actividad)		

(2) Asignatura, Seminario, Taller, Pasantía, etc.

IV.- FUNDAMENTACIÓN

El plan de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FAV-UNRC, si bien presenta diferentes instancias de integración a lo largo de la carrera, sigue siendo necesario entrenar al estudiante para la integración de los contenidos de la disciplina en particular, como de otras disciplinas. Para ello se diseñan y proponen procesos, tareas o actividades de aprendizaje que propicien el análisis integrador. No es posible exigir al futuro profesional que solucione problemas que requieren la integración de conocimientos y habilidades, si antes no se ha enseñado a hacerlo.

Las estrategias de integración de conocimientos son todas aquellas actuaciones tendientes a promover en los estudiantes, la capacidad de resolver problemas de la realidad, dirigidas a adquirir entrenamiento en la forma de entender esa realidad compleja como un todo, a partir de una estructura o de relación de sentido entre temas, conceptos o campos.

Por otra parte, la preocupación por el desarrollo sostenible, incluido el uso racional de los recursos naturales, plantea interrogantes en cuanto a cómo considerar la multiplicidad de factores, criterios o variables que intervienen en una situación determinada y cómo combinarlos para obtener una respuesta al objetivo deseado, considerando el desempeño de alternativas de intervención en los diferentes ámbitos que estructuran la realidad compleja, es decir, cómo dar un tratamiento holístico al abordaje de esa realidad.

Para ello, se hace necesario que el futuro profesional reconozca diferentes problemáticas de degradación de los suelos y posea los conocimientos básicos para realizar su control y manejo.

El curso está articulado en cuatro ejes temáticos:

- a. Uso de las tierras, evaluación y diagnóstico de situaciones problema: abarcando todas las escalas posibles de análisis que permita el régimen de cursado: escala de reconocimiento cartográfico, análisis de suelos, relieve, clima y vegetación, uso de indicadores químicos, físico-químicos y morfológicos, análisis de limitaciones y restricciones de uso y requerimientos de manejo. Clasificación utilitaria de tierras.
- b. Principales procesos de degradación y destrucción de las tierras e impacto ambiental: erosión hídrica, erosión eólica, anegamiento-inundación, salinización alcalinización. Sustentabilidad y ordenamiento territorial.
- c. Manejo de propiedades básicas de las tierras y suelos: presentación y discusión de alternativas de manejo del agua a diferentes escalas y de la condición física del suelo a través del laboreo.
- d. Manejo de propiedades básicas de los suelos: ~~suelos~~: presentación y discusión de tecnologías de manejo de propiedades biológicas, químicas y físico-químicas. Análisis químicos y físico-químicos de interés agronómico.

V.- OBJETIVOS

Objetivos conceptuales

- Conocer las limitaciones y potencialidades de las tierras de la región centro del país y comprender los factores que definen su uso actual;
- Comprender y aplicar los principales sistemas de clasificaciones utilitarias de tierras;
- Conocer y aplicar una metodología de diagnóstico para la planificación del uso, manejo y conservación de tierras, a diferentes escalas y basada en indicadores,
- Conocer los principales procesos de degradación, destrucción y recuperación de las tierras,
- Conocer y aplicar metodologías para el manejo del agua a diferentes escalas: unidad de tierras, lote, cuenca,

- Conocer los fundamentos y las principales técnicas de manejo de las condiciones físicas, químicas, físico-químicas y biológicas de los suelos, que permitan optimizar su funcionalidad.

Objetivos procedimentales

- Se pretende que el alumno desarrolle competencias (saber hacer) que le permitan:
- Elaborar diagnósticos integrales de las tierras y definir limitaciones, restricciones, potencialidades y riesgos de uso y requerimientos de manejo, en base a los siguientes objetivos específicos:
 - Aplicar el enfoque sistémico (escalas, jerarquías, estructura, función, múltiples criterios) para la resolución de problemas de uso, manejo y conservación de las tierras.
 - Adquirir habilidades para integrar conocimientos y establecer relaciones entre procesos y factores.
 - Adquirir habilidades en el uso de material cartográfico disponible en internet, los Sistemas de Información Geográficos y algunas herramientas informáticas.
 - Utilizar ágilmente las principales herramientas físico-matemáticas de las ciencias del suelo, derivadas de los anteriores cursos del área.
 - Redactar informes técnicos de diagnóstico y propuestas de uso y manejo de las tierras.

Objetivos actitudinales

- Desarrollar una actitud proactiva hacia sistemas de utilización y manejo de las tierras más sustentables, reconociendo las dimensiones económicas, ambientales y sociales del actual modelo productivo.
- Desarrollar actitudes de responsabilidad, compromiso y trabajo en equipo en el ámbito institucional y social.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Desarrollar una actitud de permanente búsqueda y selección de información pertinente, confiable y seria, en esta etapa de multiplicidad de fuentes y modos de acceso a bases de datos.- Desarrollar una actitud crítica respecto a la aplicación de las tecnologías y a sus impactos. |
| |

VI. CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

Contenidos conceptuales: Programa de temas teóricos.

Unidad I. Introducción

La producción agropecuaria como sistema abierto. El Desarrollo Sustentable (DS) como nuevo paradigma en el manejo de los recursos naturales (RRNN). Principios del DS, dimensión económica, social y ambiental. Evolución del manejo de RRNN en la región pampeana. Ubicación del curso en el Plan de Estudios, relación con otras disciplinas y cursos, contenidos y organización. (Duración 1,5 h).

Unidad II. Uso de suelos

1. Concepto de suelos y tierras. Unidades homogéneas de tierras y agricultura de precisión. Uso potencial y uso real de las tierras: factores y criterios que lo definen. Aspectos ambientales, tecnológicos, económicos, sociales y legales. Usos del suelo y procesos de degradación (Duración 1,5 h)

2. Evaluación de tierras. Los Sistemas de Información Geográfica como herramientas de evaluación a diferentes escalas. Clasificaciones utilitarias de tierras para agricultura, generales y específicas. Índices de aptitud: criterios para elaborarlos, utilización de los índices en tasación y valoración agraria. (Duración 3,0 h).

3. Principales procesos de degradación y destrucción de las tierras en los estudios de impacto ambiental de los sistemas agropecuarios. Concepto de erosión hídrica y eólica. Modelos de estimación de la erosión. Conceptos de salinización, alcalinización, anegamiento e inundación. Fundamentos de las técnicas de control. Análisis a diferentes escalas: predial, regional. (Duración 4,5 h)

Unidad III. Manejo de suelos

1. Concepto de manejo sustentable de sistemas agropecuarios. Resistencia, resiliencia, recuperación, degradación. La sustentabilidad del sistema productivo y su relación con el manejo de las tierras. Manejo integral de la productividad. Concepto de rotación. (Duración 3,0 h)

2. Concepto y método de diagnóstico para el manejo, características de un buen suelo agrícola, sus desviaciones y sus deficiencias. El perfil como unidad integral de manejo. Modelo de limitaciones estructurales y funcionales. Sustentabilidad: indicadores cuali/cuantitativos para la evaluación del estado de un suelo (calidad de suelo). Análisis químicos y físico-químicos y morfológicos de interés agronómico. Restricciones de uso y de manejo. Funciones de producción, deterioro y mejoramiento. (Duración 1,5 h).

3. Manejo del agua del suelo. Escalas. Modelo conceptual del sistema, procesos hidrológicos básicos. Tecnologías para disminuir pérdidas, mejorar el almacenaje y optimizar la utilización. Modelos de simulación de la dinámica del agua. Principales técnicas de sistematización y control de escurrimiento. Introducción al ordenamiento territorial de cuencas hidrográficas (Duración 6,0 h).

4. Laboreo del suelo. Importancia y relación con el conjunto de propiedades del suelo. Física de la labranza. Adhesión, cohesión, leyes de Coulomb. Tracción del suelo. Operaciones básicas de la labranza: maquinarias y tecnologías de uso para labranza. Sistemas de laboreo: convencional, bajo cubierta, siembra directa. Laboreo basado en indicadores. Rotación de labranzas. La compactación del suelo. Diagnóstico y manejo: laboreo vertical, control de tránsito, rotación de cultivos. Ventajas, limitaciones e implicancias ambientales. (Duración 6,0 h)

5. Manejo de la condición biológica del suelo: la materia orgánica. Efectos de la materia orgánica sobre las propiedades básicas de los suelos. El balance de materia orgánica del suelo. El

concepto de rotación de cultivos. Modelos de partición de la materia orgánica y de su dinámica por efecto del manejo. Materiales y técnicas de manejo: enmiendas orgánicas: abonos verdes, desechos orgánicos y residuos de cultivos, cultivos de cobertura. Efectos sobre los suelos y cultivos. (Duración 6,0 h)

6. Manejo de las condiciones químicas de los suelos. Corrección del nivel de nutrientes del sistema suelo-cultivo. Concepto de fertilización. Criterios de optimización: productivo, económicos, ambiental, de riesgo, de calidad. Diagnóstico y metodologías de estimación de requerimientos de fertilización. Fertilizantes nitrogenados, fosfatados, potásicos, de elementos secundarios y menores. Tecnologías de fertilización. Impacto ambiental de la fertilización: contaminación, eutroficación, emisión de gases invernadero. (Duración 6,0 h)

7. Manejo de las condiciones fisicoquímicas de los suelos. Fuentes de acidez y alcalinidad. Corrección de la acidez y alcalinidad. Métodos de determinación de requerimientos de enclado. Principales tipos de cales agrícolas. Condiciones de aplicación. (Duración 3,0 h)

VI.b. BIBLIOGRAFÍA

Básica

-Apoyo didáctico sobre “Uso de Suelos y Sustentabilidad de la Producción Agropecuaria”, realizado por los profesores A. Cantero, Cisneros, J., Cholaky, C., Reynero, M. y J. González. 2004. 13 págs. Impreso en el CEIA

-Apoyo didáctico sobre “Diagnóstico de suelos para el manejo”, realizado por los prof. Cantero A. y J. Cisneros. 2005 Impreso en el CEIA (**Unidad III.1 y III.2**)

-Apoyo didáctico sobre “Manejo de la Condición física de los suelos: Manejo del agua” realizado por los profesores J. Cisneros, Cantero Gutiérrez A., C. Cholaky, M. Reynero, y J. González. 2004. Impreso en el CEIA (**Unidad III.3**)

-Apoyo didáctico sobre “Laboreo y Sistemas de labranza”, realizado por los profesores Cisneros J., Cantero A., Cholaky, C., Becerra V., A. Angeli y M. Reynero. 2006. Impreso en el CEIA (**Unidad III.4**)

- Apoyo didáctico sobre “Manejo de la condición biológica y bioquímica de los suelos, revisión bibliográfica realizada por los docentes J. Cisneros, Cholaky C. y A. Angeli, 2007. Impreso en el CEIA. (**Unidad III.5**)

-Apoyo didáctico sobre “Manejo de la condición química de los suelos”, realizado por los profesores J. Cisneros, Bongiovanni, M., Cantero, A. e I. Bernardo. 2008. Impreso en el CEIA (**Unidad III.6**)

-Apoyo didáctico sobre “Manejo de la condición físico - química de los suelos”, realizado por el profesor J. Cisneros, 2000. (**Unidad III.7**)

-Cisneros, J.M., C. Cholaky, A. Cantero Gutiérrez, J. González, M. Reynero, A. Diez, L. Bergesio, J. J. Cantero, C. Nuñez, A. Amuchástegui Y A. Degioanni. 2012. Erosión hídrica. Principios y técnicas de manejo. UNIRIO Editora. ISBN 978-987-688-021-3. 287 pags. (**Unidades II.3 y III.3**)

- Cartas de suelo de la República Argentina. INTA- Ministerio de Agricultura, ganadería y recursos renovables. (**Unidades II.1, II.2, II.3, III.1 y III.2**)

-Cholaky, C., Cabrera S., Cisneros, J, y J. Gonzalez 2014. Guía para escribir el informe técnico de diagnóstico de las tierras a nivel predial con el objetivo de planificar su uso y manejo. Impreso CEIA (**Unidad II.2, III.1 III.2**).

Complementaria

Alvarez, C., Quiroga A., Santos D. y M. Bodrero 2012. Contribuciones de los cultivos de cobertura a la sostenibilidad de los sistemas de producción Ediciones INTA, EEA INTA Anguil Ing. Agr. Guillermo Covas, (6326) Anguil, La Pampa, Argentina: 170 págs. (**Unidad III.5**)

Álvarez, R., Rubio, G., Álvarez, C.R. y R. Lavado. 2012. Fertilidad de suelos. Caracterización y Manejo en la Región Pampeana. Editorial FAUBA, Argentina, 538 págs. (**Unidad III.5 y III.6**)

Álvarez, R., Prystupa P., Rodríguez, M., y C. Álvarez. 2012. Fertilización de cultivos y pasturas. Diagnóstico y recomendación en la Región Pampeana. Editorial FAUBA, Argentina, 656 págs. (**Unidad III.6**)

Álvarez R. 2006. Materia orgánica. Valor Agronómico y Dinámica en suelos Pampeanos. Editorial Facultad de Agronomía. UBA. Argentina. 206 págs. (Unidad III.5)

Álvarez R. 2005. Fertilización de cultivos de granos y pasturas. Diagnóstico y recomendación en la Región Pampeana. Editorial Facultad Agronomía UBA. Argentina. 174 págs. (Unidad III.6)

Alvarez C. R. e Imbellone P. (Eds.) 2018 - 1a ed. Compactaciones naturales y antrópicas en suelos argentinos - Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo Libro digital, ISBN 978-987-46870-1-Buenos Aires, Argentina. (Unidad III.4, Unidad III.3).

Asociación Argentina de la ciencia del suelo: XX (2006), XXI (2008), XXII (2010) XXIII (2012), XXIV (2014) y XXV (2016) XXVI (2018) Congresos de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (actas de trabajos completos en formato digital). (Unidad III.3,4,5,6 y7)

Atlas de Suelos de la provincia de Córdoba. Escala 1: 500.000. 2006. Secretaria de Agricultura Ganadería y pesca de la Nación- INTA (formato impreso y digital) (Unidad III.1 y III.2)

Balbuena R., Botta G.F. y ERD. Rivero 2009. Herramientas de labranza para la descompactación del suelo agrícola. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires, Argentina. 205 p. (Unidad III.4)

Blanco, H. y R. Lal. 2010. Principles of soil conservation and management. Springer. USA. 617 pp. (Unidad III.3)

Cholaky, C., Bonadeo E. 2018. Capítulo 12. Compactación de suelos en el centro-sur de Córdoba: causas, consecuencias y manejo. En Imbellone, P y C. Alvarez (Eds.). Compactaciones Naturales y Antrópicas en Suelos Argentinos. AACS. Disponible en: <http://www.suelos.org.ar/sitio/wp-content/uploads/2018/07/12Compactaciones.pdf> (Unidad III.4)

Cisneros, J.M., Degioanni, A.J., González, J.G, Cholaky, C.G., Cantero, J.J., Cantero G. A. Y J.L.Tassile. 2015 “Degradación de suelos en la provincia de Córdoba” En: El deterioro del suelo en la Argentina. Compiladores: R. Casas y G. Albarracín. FECIC-PROSA, Buenos Aires, Argentina. ISBN Tomo I: 978-950-9149-39-7 ISBN Tomo II: 978-950-9149-40-3. (Unidad II.3)

Cisneros, J.M. 2015. Hacia un nuevo paradigma en Conservación de Suelos: El Ordenamiento Territorial. Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/66931/Documento_completo__pdf-PDFA.pdf?sequence=1 (Unidad III.3)

De Prada J. y J. Penna. 2008. Percepción económica y visión de los productores agropecuarios de los problemas ambientales en el sur de Córdoba, Argentina. Ediciones INTA N° 8. Argentina. 94 p. (Unidad II.3)

De Prada J., Tsoung-Chao L, Angeli A , Cisneros J. y A. Cantero 2008 Análisis multicriterio de la conservación de suelo: Aplicación a una cuenca representativa del centro argentino. Revista Iberoamericana de Economía Ecológica Vol. 9: 45-59 (Unidad II.2)

Fangmeier, D., Elliot, W., Workman, S., Huffman, R., y Schwab, G., 2006. Soil and Water Conservation Engineering. Thomson Delmar Learning, USA, 502 pags. (Unidad III.3)

Galantini J. A. 2008. Estudio de las Fracciones orgánicas en suelos de la Argentina. Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Argentina. 308 p. (Unidad III.5)

Gaspari F. J., Rodríguez Vagaría A.M., Senisterra G. E., Delgado M. I., Besteiro S.I. 2013. Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas. Editorial Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-Book ISBN 978-950-34-0963-3. (Unidad III.3)

Giachetto, O., Plevich, J., Lallana, V., Pilatti, M. 2013. Bases conceptuales y metodológicas para el ordenamiento territorial en el medio rural. Gobiernos y Universidades Nacionales de las provincias de la Región Centro. Argentina. 669 págs. (Unidad III.3)

Martínez Ortíz U (coord.) 2007 Producción agropecuaria y medio ambiente: propuestas compartidas para su sustentabilidad 1a ed. - Fundación Vida Silvestre Buenos Aires, Argentina, 55 págs. Argentina. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (Unidad II.2 II.3)

Pascale Medina C.; Zubillaga M. de las M. y M. Á. Taboada (Eds.) 2014. Suelos, producción agropecuaria y cambio climático: avances en la Argentina. -1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, E-Book. (Unidad II.2 II.3)

Vazquez M. (Edit.) 2017. Manejo y Conservación de Suelos. Con especial énfasis en situaciones argentinas. AACS- FCAy F de la UNla Plata-INTA, ISBN: 978-987-24771-8-9, Buenos Aires, Argentina: 480 p. (Unidad II.3, III.3 III.4, III.5 y III.7)

VII. PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los trabajos prácticos (TP) se organizan en dos UNIDADES TEMÁTICAS:

I. Metodología para el diagnóstico de las tierras a nivel predial con el fin de planificar su uso y manejo.

Incluye: Trabajos prácticos 1, 2, 3, 4 y GIRAS REGIONALES 1 y 2.

II. Aplicación de conceptos básicos para el manejo de tierras.

Incluye: Trabajos prácticos 6 al 12, dos de ellos corresponden a las GIRAS REGIONALES 1 y 2.

Detalle de los Trabajos Prácticos:

-Trabajos Prácticos 1 y 2: Elaboración de mapas interpretativos de tierras a escala de semidetalle y detalle (Duración 3 horas cada uno)

-Trabajo Práctico 3: Diagnóstico y Evaluación utilitaria de tierras. (Duración 3 horas)

-Trabajo Práctico 4: Degradación y destrucción de tierras (Duración 3 horas)

-Trabajo Práctico 5: Diagnóstico de tierras para su uso y manejo. Aplicación de un modelo ecotecnológico para la toma de decisiones sobre uso y manejo de suelos. (Duración 3 horas).

-Trabajo Práctico 6: Aplicación de conceptos básicos sobre el manejo del agua del suelo en la resolución de situaciones problema. (Duración 3 horas).

-Trabajo Práctico 7: Aplicación de conceptos básicos sobre el manejo del agua del suelo en el ordenamiento de cuencas hídricas. (Duración 3 horas).

-Trabajo Práctico 8: Utilización e interpretación de planialtimetrías para la sistematización del terreno. (Duración 3 horas).

-Trabajo Práctico 9: Laboreo y Sistemas de Labranza (Duración 3 horas)

-Trabajo Práctico 10: Aplicación de conceptos para la resolución de problemas relacionados al Carbono Orgánico del Suelo. (Duración 3 horas)

-Trabajo Práctico 11: Aplicación de los conceptos para la resolución de problemas relacionados al manejo de la condición química y físico-química del suelo (Duración 3 horas)

-Trabajo Práctico 12: Integración de conceptos sobre uso y manejo de suelos para la elaboración de propuestas sustentables. (Duración 3 horas)

-Trabajo Práctico 13: GIRA REGIONAL 1. Reconocimiento de ambientes bien drenados, sujetos a Erosión Hídrica (Duración 7 horas)

-Trabajo Práctico 14: GIRA REGIONAL 2. Reconocimiento de ambientes sujetos a erosión eólica y mal drenados. (Duración 7 horas)

Nota: La metodología aplicada en los trabajos prácticos incluidos en la Unidad temática I será la que se utilizará en la evaluación práctica del examen final de la asignatura.

VIII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza contempla los siguientes procedimientos:

- a. Lectura de material preparado por la cátedra, que involucra aspectos teóricos, procedimientos metodológicos,
- b. Análisis de información secundaria, bibliografía específica (Cartas de suelo)
- c. Uso de software específicos (Google Earth pro),
- d. Análisis y comparación de situaciones a campo. Síntesis del diagnóstico por escrito. Reconocimiento de situaciones problema y tecnologías de manejo. Aplicación a campo de conceptos teóricos y análisis físico-químicos y morfológicos de suelos.
- e. Fotointerpretación de material cartográfico e imágenes satelitales (Google Earth)
- f. Resolución de problemas conceptuales y numéricos.
- g. Integración de conocimientos previos (matemática, química, física, Sistema Suelo, Sistema Suelo-Planta, Climatología, Botánica Agrícola, Maquinarias Agrícolas) y de la disciplina. Instancias grupales de análisis y discusión de situaciones problemas correspondientes a cada módulo de conocimientos en los que se estructura la asignatura.
- h. Escritura y presentación de un informe técnico de diagnóstico de las tierras a nivel predial.

IX. RÉGIMEN DE APROBACIÓN

1. Correlatividades:

Para cursar, se necesita tener **aprobados** los códigos:

- Maquinarias Agrícolas
- Sistema Suelo

y **regularizados**:

- Microbiología Agrícola
- Sistema Suelo-Planta

2. Requisitos para la regularización

Para la regularización del curso debe cumplimentar con las siguientes condiciones:

- Asistencia y entrega de informes de al menos el 80 % de los trabajos prácticos
- Aprobación de los dos exámenes parciales en el que se evaluarán los conocimientos abordados durante el curso
- Asistencia al 100% de las giras a campo,

-Fechas de exámenes parciales: 1/10/21, horario y aula a convenir y 5/11/2021. Examen individual, escrito de 2,5 horas de duración.

-Fecha de recuperatorios: lunes 12/10/21 recuperatorio del primer parcial y lunes 15/11/21 recuperatorio segundo examen parcial. Horario a convenir.

3. Requisitos para la aprobación del curso:

-Para alumnos regulares: deberán rendir un examen final individual que consta de:

*Una parte práctica de elaboración propia, con presentación escrita y de resolución a libro abierto, con una duración de hasta 5 horas, en la que se le dará al alumno una "situación problema", para su diagnóstico según pautas preestablecidas. La aprobación de ésta etapa es requisito indispensable para pasar a la segunda parte del examen, que es una entrevista oral.

*Entrevista oral: consiste en la exposición oral de temas del programa de contenidos teóricos, e interrogación conducente a su análisis, aplicación a situaciones prácticas e interrelación con otros temas del programa.

La acreditación del curso será un promedio de ambas partes del examen.

-Para alumnos libres: Además de las evaluaciones anteriores, deberán aprobar un examen escrito de resolución de problemas, a libro cerrado, de 2 horas de duración, previo a la evaluación oral.

HORARIOS:

-**CLASES TEÓRICAS:** MIÉRCOLES de 11 a 13 hs. y JUEVES de 12 a 14 hs.

-**CLASES PRÁCTICAS:** Comisión 1: MARTES de 8 a 11hs.; Comisión 2: MARTES de 11 a 14hs. y Comisión 3: MIÉRCOLES de 13 a 16 hs.

-**DÍA DE VIAJES:** MARTES TODO EL DÍA.

X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Temas Teóricos	Trabajos Prácticos	Docentes participantes
Sem. 1	Teórico: Unidad I y II.1. (Doc. Resp. J. Cisneros) USO	Trabajo Práctico 1: Elaboración de mapas interpretativos de tierras a escala de detalle. Área de llanuras onduladas. (3 horas)	J. Gonzalez, J. Corigliano S. Cabrera, C. Bozzer- Ayudante alumno Maximiliano Rodríguez, adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 2	Teórico: Unidad II.2 (Doc. Resp. J. González) EVALUACION DE TIERRAS	Trabajo Práctico 2: Elaboración de mapas interpretativos de tierras a escala de detalle. Área de llanuras mal drenadas y medanosas. (3 horas)	J. Gonzalez, J. Corigliano S. Cabrera, C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodríguez, adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 3	Teórico: Unidad II.3 (Doc. Resp. J. Cisneros) EH Y SALINIDAD	Trabajo Práctico 3: Evaluación Utilitaria de Tierras. (3 horas)	J. Gonzalez, S. Cabrera, J. Corigliano, C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodríguez, adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 4	Teórico: Unidad II.3 III.1 (Doc. Resp. C. Bozzer y J. Cisneros) EOLICA Y MANEJO	Trabajo Práctico 4: Resolución de problemas de degradación y destrucción de tierras (3 horas)	S. Cabrera, J. Corigliano, J. Gonzalez y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodríguez
Sem. 5	Teórico: Unidad III.2 y III.3. (Doc. Resp. J. Cisneros) AGUA I y II	Trabajo Práctico 5: Aplicación de conceptos de diagnóstico para el manejo de situaciones problema. (3 horas)	J. Gonzalez, S. Cabrera, J. Corigliano, C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodríguez, adscripto Leonardo Bergesio

Sem. 6	Teórico: Unidad III.3 (Doc. Resp. J. González Corigliano), cuencas Manejo relieve	Trabajo Práctico 6: Aplicación de conceptos básicos para el manejo del agua del suelo (3 horas)	S. Cabrera, J. Corigliano, J. Gonzalez y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez, adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 7	Teórico: Unidad III.3 y III.4 (Doc. Resp. J. Cisneros) Laboreo I y II	Trabajo Práctico 7: Aplicación de conceptos básicos sobre el manejo del agua del suelo en el ordenamiento de cuencas hídricas. (3 horas)	J. Gonzalez, C. Cholaky, S. Cabrera, J. Corigliano y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez; adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 8	Teórico: Unidad III.4 (Doc. Resp. J. Cisneros) laboreo III y consulta parcial 1	Trabajo Práctico 8: Utilización e Interpretación de Planialtimetrías para la Sistematización del terreno. (3 horas)	J. Gonzalez, C. Cholaky, S. Cabrera, J. Corigliano y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez; adscripto Leonardo Bergesio
Primer parcial: VIERNES 1 OCTUBRE			
Sem. 9	Teórico: Unidad III.4. y III.5. (Doc. Resp. J. Cisneros) Laboreo y mo I	SIN ACTIVIDAD	
Sem. 10	Teórico: Unidad III.5 (Doc. Resp. J. Cisneros) MO II Y III	Trabajo Práctico 9: Laboreo y Sistemas de Labranza (3 horas)	S. Cabrera, J. Corigliano; C. Bozzer; J. Gonzalez; Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez; adscripto Leonardo Bergesio
Recuperatorio del primer examen parcial: Martes 12/10			
Sem. 11	Teórico: Unidad III.5 (Doc. Resp. S. Cabrera) Química I Y II	Trabajo Práctico 10: Aplicación de conceptos para la resolución de problemas relacionados al Carbono Orgánico del Suelo. (3 horas)	S. Cabrera, J. Gonzalez, Corigliano y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez; adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 12	Teórico: Unidad III.5. (Doc. Resp. S. Cabrera) química III y IV	Práctico 11: Aplicación de los conceptos para la resolución de problemas relacionados al manejo de la condición	S. Cabrera, J. Corigliano, J. Gonzalez y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano

		química y físico-química del suelo (3 horas)	Rodriguez; adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 13	Teórico: Unidad III.7. (Doc. Resp. J. Cisneros) Fco qca i y consulta parcial	Práctico 12: Integración de conceptos sobre uso y manejo de suelos para la elaboración de propuestas sustentables. (3 horas)	S. Cabrera, J. Corigliano, J. Gonzalez y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez; adscripto Leonardo Bergesio
Segundo examen parcial: Viernes 5/11			
Sem. 14	Teórico: Unidad III.7. (Doc. Resp. J. Cisneros) FCO qca II y consulta rec 2 parcial	Trabajo Práctico 13: GIRA REGIONAL 1 Reconocimiento de ambientes bien drenados, sujetos a Erosión Hídrica (7 horas)	J. Cisneros, J. Gonzalez, S. Cabrera, J. Corigliano y C. Bozzer adscripto Leonardo Bergesio
Sem. 15	Libre	Trabajo Práctico 14: GIRA REGIONAL 2: Reconocimiento de ambientes sujetos a erosión eólica y mal drenados. (7 horas)	J. Cisneros; S. Cabrera, J. Gonzalez; J. Corigliano y C. Bozzer Ayudante alumno Maximiliano Rodriguez adscripto Leonardo Bergesio
Recuperatorio segundo parcial: Lunes 15/11			

NOTA: Las filas pintadas de naranja corresponden a actividades a realizar cuando se retome a las actividades presenciales. Se plantean tres fechas probables de viaje, pudiendo reducirse a dos, según sean las posibilidades:

•

Profesor Responsable:

Apellido y Nombre: José Manuel Cisneros

DNI: 13.268.797

COMPLEMENTO DE DIVULGACIÓN

Departamento de: Ecología Agraria
Código del curso: 2028
Año 2023

Objetivo del curso: Que los estudiantes aprendan una metodología para diagnosticar situaciones problemas de las tierras, con especial énfasis en las de la región centro-sur de Córdoba, evaluar capacidades de uso de las tierras y conocer los fundamentos y características técnicas de alternativas de manejo. Que los estudiantes adquieran conciencia sobre la importancia de la preservación de los recursos naturales para el desarrollo de una región y país y que desarrollen valores que promuevan una futura actuación con ética profesional

Programa sintético: El curso comprende cuatro ejes temáticos, abarcando clases teóricas, prácticas y giras de campo. Los ejes temáticos son:

- Uso de las tierras, evaluación y diagnóstico de situaciones problema: abarcando todas las escalas posibles de análisis que permita el régimen de cursado: escala de reconocimiento cartográfico, análisis de información básica de suelos, relieve, clima y vegetación, uso de indicadores, análisis de limitaciones y restricciones de uso y requerimientos de manejo. Clasificación utilitaria de tierras.
- Principales procesos de degradación y destrucción de las tierras: erosión hídrica, erosión eólica, anegamiento-inundación, salinización alcalinización.
- Manejo de propiedades básicas de las tierras y suelos: presentación y discusión de alternativas de manejo del agua a diferentes escalas y de la condición física del suelo a través del laboreo.
- Manejo de propiedades básicas de los suelos: presentación y discusión de tecnologías de manejo de propiedades biológicas, químicas y físico-químicas.