



RESOLUCIÓN N° 617

SANTA ROSA, 30 de septiembre de 2022

VISTO:

El Expte. N° 859/22, iniciado por Secretaría Académica, s/eleva programa correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Plan 2015; y

CONSIDERANDO:

Que la docente Dra. Andrea BARTEL, a cargo de la asignatura "Manejo de Suelos", que se dicta para la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2015.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Jaime Nicolás BERNARDOS, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

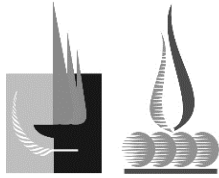
Que en la sesión ordinaria del 29 de septiembre de 2022 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Manejo de Suelos" correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2023 en adelante, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Recursos Naturales, de la Dra. Andrea BARTEL y del CENUP. Cumplido, archívese.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Recursos Naturales.

ACTIVIDAD CURRICULAR: Manejo de Suelos.

CARRERA/S - PLAN: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. Plan 2015.

CURSO: 4º Año.

RÉGIMEN: Cuatrimestral (segundo cuatrimestre).

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 horas.

●Teóricos - Prácticos: 6 horas.

CARGA HORARIA TOTAL: 96 horas.

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

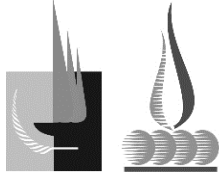
Dra. Andrea A. BARTEL (Profesora Adjunta, dedicación simple, interino).

Mg. María Celeste MARTÍNEZ UNCAL (Jefa de Trabajos Prácticos, dedicación semiexclusiva, interino) (designación que incluye además a Edafología).

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura pretende dar al estudiantado conocimientos para comprender la dinámica del sistema suelo frente a diferentes usos y los procesos de degradación asociados; analizando limitaciones y potencialidades del suelo para luego poder diagnosticar la calidad del mismo.

La materia se relaciona con los contenidos de otras asignaturas precedentes como Edafología, Sensores Remotos y Administración, Política y Legislación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, contribuyendo a lograr una visión integral, a diferentes escalas de percepción, bajo principios de sostenibilidad.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

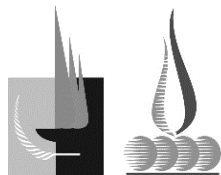
Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 617/22

El abordaje de los diferentes temas intenta promover y afianzar en el futuro profesional conocimientos y capacidades para llevar a cabo relevamientos de suelos como así también realizar, ejecutar y evaluar planes y programas, o participar en la elaboración de normas y políticas, vinculados a la conservación y manejo de suelos.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

- Planificar el uso y manejo de los suelos de acuerdo a la aptitud de cada uno de ellos.
 - Reconocer y evaluar distintas prácticas de manejo y conservación del suelo en diferentes ambientes a través de viajes de campaña.
 - Establecer criterios para evaluar, prevenir y/o corregir procesos de degradación de los suelos, con técnicas de manejo conservacionista y alcanzar de esta forma la máxima eficiencia de aprovechamiento del suelo en forma sustentable.
-



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO II

ASIGNATURA: Manejo de Suelos

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema I: Principios de manejo de suelos.

1. Objetivos de la conservación del suelo. Procesos de degradación. Causas: aspectos sociales, económicos y políticos.
2. Conceptos de sostenibilidad, resiliencia, resistencia. Servicios ecosistémicos.
3. Criterios de funcionalidad. Diagnóstico, evaluación y monitoreo del suelo.
4. Efectos del uso y manejo sobre las propiedades físicas del suelo. Conservación de la estructura y estabilidad. Densificación, compactación y efectos sobre el movimiento del agua y del aire. Efectos de las labranzas.
5. Indicadores de calidad de suelo.
6. Estrategias de manejo sustentable.
7. Suelos y agroecología.

Tema II: Manejo del agua y de la condición química-biológica del suelo.

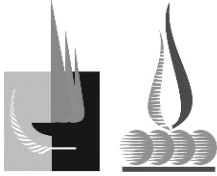
1. Procesos involucrados en el manejo del agua a diferentes escalas: espacial y temporal. Análisis a nivel de cuenca agrícola. Esquema de la economía del agua en el suelo: impacto del manejo en el control de las pérdidas de agua.
2. Cultivos de cobertura. Rotaciones. Definición y objetivos. Su impacto sobre el balance de materia orgánica.
3. Manejo de las fuentes de agua y de nutrientes en ambientes áridos-semiáridos. Un caso de estudio en La Pampa.

Tema III: Degradación de suelos: Procesos erosivos.

1. Erosión eólica. Factores que determinan su magnitud. Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (WEQ) y Ecuación Revisada de Erosión Eólica (RWEQ).
Técnicas de control de erosión eólica: cortinas rompevientos, cultivos en franja, aumento de rugosidad y fijación de médanos.
2. Erosión hídrica. Factores que determinan su magnitud. Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE) y Ecuación Universal de Pérdida de Suelos Revisada (RUSLE).
Técnicas de control de erosión hídrica: sistematización de tierras, terrazas de drenaje, de absorción y de reservorio. Otras técnicas de control.

Tema IV: Degradación de suelos: Contaminación. Otros procesos.

1. Contaminación. Sustancias contaminantes, inorgánicas y orgánicas. Metales pesados. Lluvia ácida. Explotación minera.
2. Procesos de contaminación asociados a explotaciones hidrocarburíferas y mineras. Técnicas de recuperación. Biorremediación.
3. Otros procesos de degradación: salinización y acidificación. Técnicas de control y recuperación.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 617/22

Tema V: Uso planificado de las tierras

1. Revisión: interpretación de mapas de suelo. Clasificación utilitaria: clases de capacidad de uso.
2. Ordenamiento territorial. Definición y bases conceptuales.
3. Análisis de casos a diferentes escalas

Tema VI: Legislación sobre Manejo de Suelos.

1. La acción del Estado en la conservación del suelo. Leyes Nacionales y Provinciales de Conservación de Suelo. Tratados internacionales.
2. Definición de áreas con prácticas de manejo, conservación y/o recuperación, obligatorias, voluntarias y experimentales. Ejemplos en el país.



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO III

ASIGNATURA: Manejo de Suelos.

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

BIBLIOGRAFÍA

Adema, E.; Butti, L.; Angolani, D. y Berterreix, G. 2019. Manejo Integral del Campo Anexo Chacharramendi, INTA. Período 2012-2019. Informe N° 6. 32 pp.

Casas, R. y Albarracín, G. 2015. El deterioro del suelo y del ambiente en la Argentina. Tomo 1 y 2. Ed. Dunken. Buenos Aires.

Casas, R. y Damiano, F. 2019. Manual de Buenas Prácticas de Conservación del Suelo y del Agua en áreas de secano. Tomo 1 y 2. Ed. Dunken. Buenos Aires.

Cisneros, J.; Cholaky, C.; Cantero Gutierrez, A.; Gonzalez, J.; Reynero, M.; Díez, A. y Bergesio, L. 2012. Erosión hídrica: principios y técnicas de manejo. Ed. UniRío editora. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto. Córdoba. Argentina.

Departamento de Agricultura de U.S.D.A. 1973. Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos Salinos y Sódicos. Manual N° 60. Editorial Limusa. 172 pp.

Casas, R. y Glave, A. (editores). 1990. Manejo de suelos en Regiones Semiáridas. Red de Cooperación técnica en uso de Recursos Naturales en la Región Chaqueña Semiárida. Argentina - Bolivia - Paraguay. Oficina Regular de FAO para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.

Golberg, A. y Kin, A. (editores). 2003. Viento, suelo y planta. Editorial INTA. 130 pp.

INTA - Prov. La Pampa - UNLPam. 1980. Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. ISAG. 493 pp.

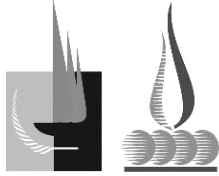
INTA. 1990. Atlas de Suelos de la República Argentina. Tomos I y II.

INTA. 1988. Cartas de Suelos de la República Argentina. ISAG. Buenos Aires.

Jacyszyn, B. y Pittaluga, A. 1977. Suelos del área de Chacharramendi, Provincia de La Pampa. CIRN, INTA, Castelar. 42 pp.

Méndez Casariego, H. y Pascale Medina, C. (coordinación técnica). 2014. Ordenamiento Territorial en el Municipio: una guía metodológica. FAO. Santiago, Chile. 72 pp.

Nakama, V. y Sobral, R. 1987. Índices de productividad. Métodos paramétricos para evaluación de tierras. INTA-CIRN.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 617/22

Porta, J.; López Acevedo, M. y Roquero C. 2003. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. 2da edición. Ediciones Mundi-Prensa. 929 pp.

Scotta, E.; Nani, L.; Conde, A.; Rojas, A.; Castiñeira, O. y Paparoti, O. 1986. Manual de Sistematización de tierras para control de la Erosión Hídrica y aguas superficiales excedentes. Serie didáctica N° 17. EEA Paraná. INTA Entre Ríos. 48 pp.

Taboada, M. y Álvarez, C. 2002. Fertilidad física de los suelos. Editorial Facultad Agronomía (UBA). 79 pp.

Taboada, M. y Lavado, R. 2009. Alteraciones de la fertilidad de los suelos. El halomorfismo, la acidez, el hidromorfismo y las inundaciones. Editorial Facultad Agronomía (UBA). 163 pp.

Vázquez, M. (editora). 2017. Manejo y Conservación de Suelos: con especial énfasis en situaciones argentinas. Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. Buenos Aires. 480 pp.

Wild, A. 1992. Condiciones del Suelo y Desarrollo de las Plantas. Mundi – Prensa. 1045 pp.

Wilson, M. (editor). 2017. Manual de indicadores de calidad del suelo para las ecoregiones de Argentina. Editorial INTA. Entre Ríos. Libro digital, PDF.

Zaccagnini, M.; Wilson, M. y Oszust, J. (editores). 2014. Manual de buenas prácticas para la conservación del suelo, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Área piloto Aldea Santa María, Entre Ríos. Ed. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, INTA. Buenos Aires. 95 pp.



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO IV

ASIGNATURA: Manejo de Suelos

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Mapas de suelos: Reconocimiento de mapas de suelo a diferentes escalas. Evaluación de tierras según su aptitud de uso (gabinete).
2. Erosión eólica: Instrumental para mediciones a campo y laboratorio. Colectores de partículas y Túnel de viento. Uso del tamiz rotativo (campo y laboratorio).
3. Erosión eólica: Uso de modelos predictivos (EWEQ) (gabinete).
4. Erosión hídrica: Uso de modelos predictivos (USLE y RUSLE). Técnicas de control de erosión: sistematización de pendientes, cálculo de ancho y distanciamiento de terrazas y de canales (gabinete).
5. Erosión hídrica: reconocimiento de prácticas de manejo integral a nivel de cuenca para prevención y control de erosión hídrica (INTA –Tornquist / INTA San Luis) (campo).
6. Observación de Prácticas de manejo del suelo: Efecto de diferentes sistemas de labranza, cultivos de cobertura, rotaciones agrícola-ganaderas (Estación Experimental – INTA) (campo).
7. Reconocimiento de suelos bajo riego: reconocimiento de diferentes sistemas de riego y sus efectos sobre propiedades del suelo (25 de Mayo, La Pampa) (campo).
8. Reconocimiento de prácticas de manejo de suelos en regiones húmedas: (Itinerario factible: provincia de Buenos Aires) (campo).
9. Manejo de suelos en áreas con pastizales naturales: Región árida/semiárida. Manejo de la cobertura mediante el rolado, manejo del agua en sistemas silvopastoriles (Chacharramendi-Campo Anexo del INTA) (campo).
10. Análisis de criterios de funcionalidad en suelos de diferentes ambientes: Reconocimiento de limitaciones y diagnóstico de calidad de los mismos Propuesta de prácticas de manejo (gabinete).



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO V

ASIGNATURA: Manejo de Suelos

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

1. Presentación oral de seminarios en forma grupal por parte de los estudiantes, donde analizarán trabajos científicos de temas relacionados con el manejo y la conservación de suelos.
2. Charlas con especialistas de diferentes temas, relacionadas al manejo conservacionista del suelo.
3. Viajes de aplicación práctica: todos los años se solicitan viajes de aplicación a diferentes localidades de la provincia de La Pampa (25 de Mayo, Chacharramendi, Anguil), Buenos Aires (Tornquist) y/o San Luis (Mercedes). Los mismos quedan supeditados a la aprobación institucional.



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO VI

ASIGNATURA: Manejo de Suelos

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

PROGRAMA DE EXAMEN

El programa de examen corresponde al programa analítico detallado en el Anexo II.



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 617/22

ANEXO VII

ASIGNATURA: Manejo de Suelos

CICLO LECTIVO: A partir de 2023.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

La aprobación de la asignatura Manejo de suelos se puede realizar en el régimen Regular cuyas condiciones para la aprobación se establecen en la Res. 337/17 CD.

1. Aprobación de la cursada, que incluye:
 - Aprobar dos evaluaciones parciales escritas, que se realizarán durante la cursada. Cada evaluación parcial tendrá su correspondiente recuperatorio. Al finalizar la cursada, y en caso de tener un parcial desaprobado, habrá opción de un parcial recuperatorio adicional de la evaluación no aprobada.
 - Aprobar los informes de las actividades especiales (seminarios de exposición y debate, prácticas de campo).
2. Aprobación de un examen final oral, con una calificación mínima de 4 sobre 10 posibles.