

Presidencia Roque Sáenz Peña, 06 de Julio de 2018

RESOLUCIÓN N° 113/18 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente **01-2018-01639**, iniciado por el Coordinador Ing. Fabián E. Gómez, medio por el cual eleva la propuesta de Modificación del Programa de la asignatura “**Edafología**” correspondiente a la carrera de **Ingeniería Agronómica**, según Res. 043/17 C.D.C.B. y A de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria propuesta en el Plan de Estudios de la Carrera,

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía actualizada que forman parte de la propuesta;

Que se observan los requerimientos del Dictamen considerado por CONEAU, según consta en el Acta N° 482,

Lo aprobado en sesión de la fecha;

POR ELLO:

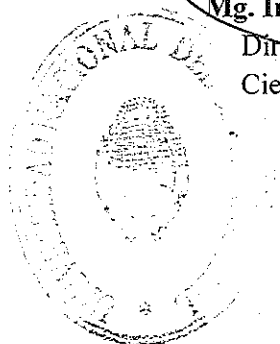
**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**


RESUELVE:

ARTICULO 1°: Aprobar las modificaciones del Programa de la asignatura “**Edafología**” correspondiente a la carrera de “**Ingeniería Agronómica**” del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente resolución.

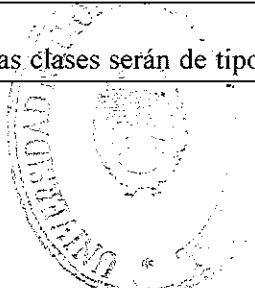
ARTICULO 2°: Regístrese, comuníquese al Ing. Fabián E. Gómez- Coordinador de la Carrera de Ingeniería Agronómica y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.-

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

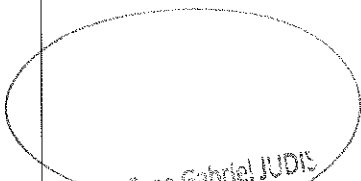


 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		EDAFOLOGÍA	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 150 hs Carga horaria semanal: 5 hs		Programa vigente desde: 2018	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería Agronómica		Segundo	Anual
CORRELATIVA PRECEDENTE			CORRELATIVA SUBSIGUIENTE
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-Química Orgánica y Biológica -Agroclimatología	Física I	-Química Orgánica y Biológica -Agroclimatología -Física II	
		-Microbiología Agrícola -Maquinaria Agrícola -Hidrología Agrícola	
DOCENTES:		<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Agr. ZURITA, Juan José. • J.T.P.: PROTASOVISKY, Jessica. 	
OBJETIVOS:		<p>Objetivo general: -Proveer al alumno de conocimientos que le permitan comprender el comportamiento de los diferentes suelos que encontrará en su desempeño profesional y capacitarlo para interpretar las características de los mismos ante diferentes situaciones de aptitud y limitaciones.</p> <p>Objetivos particulares -Conocer e interpretar los modos de acción de los factores formadores de suelos para inferir sus propiedades. -Reconocer los suelos según sus caracteres morfológicos y fisico-químicos. -Inferir cualidades edáficas sobre la base de los atributos morfológicos-fisico-químicos. -Definir indicadores que permitan visualizar la sostenibilidad física, química y ambiental de los suelos. -Conocer y utilizar el material de consulta de suelos disponible en la región que le permita desempeñar sus actividades en base a conocimientos existentes para las distintas zonas agroecológicas.</p>	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Génesis de suelos. Física y química de los suelos. Reconocimiento y cartografía de suelos.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Las clases serán de tipo teórico/práctico en gabinete, laboratorio	

Mg. Ing. Enzo Gabriel...
 Director de Departamento
 2018-05-14-11

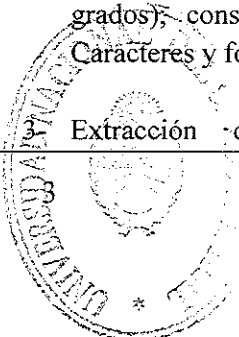


	<p>y salidas de campo.</p> <p>Las clases teóricas serán de tipo expositivas con presentación de los conceptos básicos, ejemplos regionales y apoyo de material audiovisual.</p> <p>La parte práctica que incluye actividades de laboratorio y salidas a campo se trabajara a nivel grupal, previa motivación del tema de estudio, buscando la activa participación de los alumnos en la realización de las actividades y la discusión de los resultados.</p> <p>El proceso de enseñanza aprendizaje se plantea como un permanente intercambio entre docente/alumno, buscando la internalización de la temática y promoviendo el desarrollo de un análisis crítico de los contenidos, actividades o situaciones planteadas.</p> <p>La comunicación oral estará propiciada a partir de Trabajos prácticos basados en el intercambio de opiniones sobre textos previamente seleccionados y las intervenciones en las clases teóricas a partir de preguntas disparadoras. Las visitas a establecimientos agropecuarios permitirán dialogar con los productores sobre manejo de suelos y su relación con la producción. La comunicación escrita será propiciada a partir de la elaboración de informes y monografías sobre temas previamente seleccionados o visitas a campo realizadas.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Se requerirá del alumno una activa participación en el desarrollo de las clases teórico/prácticas y actividades grupales y se realizara una evaluación continua de su participación en clase.</p> <p>Para regularizar la materia se requiere tener aprobados tres exámenes parciales escritos con una nota mínima de 6 en una escala de 1 a 10 sobre los temas teóricos/prácticos desarrollados y una asistencia a las clases no inferior al 80% de las mismas</p> <p>Los exámenes parciales en que no se alcance la nota de aprobación podrán ser recuperados en una nueva sola instancia.</p> <p>La aprobación de la materia se alcanzará mediante un examen final que consistirá en un examen escrito sobre temas desarrollados en los trabajos prácticos y una evaluación oral sobre temas teóricos de la materia.</p> <p>En esta instancia evaluadora el alumno deberá:</p> <p>Demostrar capacidad para explicar en el contexto clima-relieve-suelos-planta los conceptos básicos de suelo y manejo de suelos.</p> <p>Habilidad para interpretar situaciones productivas relacionadas al suelo que se le planteen y hacer inferencias.</p>


 Vg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
 Director de Departamento
 de Suelos y Ambiente

	Capacidad para aplicar los conocimientos y resolver situaciones problemáticas
PROGRAMA ANALÍTICO:	<p>Unidad 1: La Edafología y el Objeto de su Estudio</p> <ol style="list-style-type: none">1- Pedología y Edafología. Conceptos. Relaciones con otras ciencias. Suelos: definiciones.2- El suelo como parte del paisaje. La relación suelos paisaje. El suelo como factor de producción. Su significación económica y social. La conservación del suelo en el marco de la producción sustentable.3- Grandes ambientes naturales de la Región Chaqueña. Sus suelos y diferentes requerimientos de uso y manejo <p>Unidad 2: Génesis de Suelos</p> <ol style="list-style-type: none">1- Composición mineralógica de la corteza terrestre. Los minerales primarios y secundarios. Las rocas. Origen y clasificación. Meteorización de minerales y rocas.2- Factores formadores de suelos: el Material Originario, el Clima, el Relieve, Agentes Bióticos y el Tiempo. Etapas de evolución del suelo. Desarrollo del perfil. Acción antrópica constructiva.3- Procesos formadores de suelos. Eluviación, Iluviación, Calcificación, Gleyzación, Salinización, Solonización, Solodización, Reconstrucción. <p>Unidad 3: Morfología de Suelos</p> <ol style="list-style-type: none">1- El suelo como individuo. Perfil. Perfil modal Horizontes. Definición. Horizontes principales orgánicos y minerales. Descripción de suelos. El paisaje. Las geoformas y el drenaje. La vegetación. El material original.2- Descripción morfológica del perfil: horizontes: descripción y nomenclatura. Subdivisiones primarias y secundarias; diferencias subordinadas. Límites: tipo y forma. Caracteres diferenciales y su significación: color, textura, estructura (tipos y grados); consistencia, adhesividad y plasticidad. Caracteres y formaciones especiales.3- Extracción de muestras. Muestras simples.

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas



Muestras compuestas. Muestras no perturbadas. Determinaciones analíticas comunes en los estudios de suelos. Interpretación de datos analíticos.

Unidad 4: Condiciones Físicas del Suelo

- 1- La estructura del suelo. Concepto. Importancia. Tipos y subtipos de estructura. Génesis y estabilidad de la estructura. Influencia de la composición del complejo de intercambio, de la materia orgánica y de las sustancias cementantes. Efecto de los factores biológicos, de los cultivos y del laboreo. Los mecanismos de destrucción de los agregados del suelo.
- 2- Relaciones suelo-agua-aire. La porosidad del suelo. Valores típicos. Tipos de poros. La capacidad de aire del suelo. Su relación con la textura, estructura, porosidad y contenido hídrico. Requerimiento por las plantas. La composición del aire del suelo. Factores que lo afectan. El intercambio gaseoso del suelo. Concepto.
- 3- El peso específico real y el peso específico aparente. Concepto. Valores típicos. Factores que los afectan. Utilización. Significación agrologica.
- 4- La compactación del suelo. Concepto. Causas de la compactación. Piso de arado. Compactación por pisoteo. Encostramiento superficial. Efectos sobre los cultivos y el suelo. Evaluación de la compactación. Penetrometros.

Unidad 5: Físico - Química del Suelo

- 1- El suelo como sistema disperso. Fases sólida, líquida y gaseosa. Interacción entre las fases. Los coloides del suelo. Coloides minerales y orgánicos. Propiedades de los coloides. Superficie activa. Origen de las cargas eléctricas.
- 2- El intercambio iónico. Concepto. Capacidad de intercambio catiónico. Factores que la determinan: cantidad y tipo de coloides, reacción química. Composición catiónica del complejo de cambio. Influencia en las propiedades edáficas. Valores en suelos típico. Influencia del clima, de los

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUI.
Director de Departamento
Ciencias Exactas y Naturales

factores edáficos y de las prácticas agrícolas en la composición del complejo de cambio. Importancia. Adsorción de aniones. Concepto. Influencia del pH y del tipo de coloide.

- 3- La reacción química del suelo. El valor pH. Factores que determinan el pH del suelo: porcentaje de saturación con bases, disociación del coloide naturaleza y relación de los iones adsorbidos, composición aniónica de la solución, tensión de dióxido de carbono, aireación. Valores en suelos típicos. Valor diagnóstico de la reacción del suelo. Las raíces de las plantas, su función como intercambiadores iónicos. Su relación en la nutrición vegetal.

Unidad 6: Biología del Suelo y Materia Orgánica

- 1- Organismos del suelo. macro y meso fauna. Microorganismos. Caracteres . Importancia en el suelo, factores de regulación. cadenas tróficas.
- 2- Materia orgánica del suelo, origen y composición. Factores que gobiernan el contenido de materia orgánica.
- 3- Descomposición: mineralización y humificación. Factores que la afectan. Microflora responsable. Humus: diferentes tipos (mull, moder,mor, anmor, turba)

Unidad 7: Agua del Suelo

- 1- Retención de humedad por el suelo. potencial capilar y pelicular. Curvas características de humedad; influencia de la textura y estructura.
- 2- Valores característicos del agua del suelo: capacidad de campo. Capacidad a la marchitez permanente. Agua utilizable.
- 3- Infiltración del agua en perfiles homogéneos y en suelos estratificados.
- 4- Consumo de agua. Evaporación y transpiración; desecamiento del suelo. abastecimiento de agua a las plantas; factores que la limitan.

Unidad 8: Temperatura del suelo

Mg. Gabo Gabriel JUDI
Director de Departamento
Ciencias de la Tierra

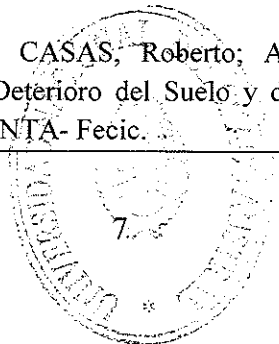


	<p>1- Fuentes térmica y cantidad de calor. propiedades térmicas de los suelos y unidades de expresión</p> <p>2- Parametros de suelos que afectan la conductividad térmica. Variaciones de la temperatura</p> <p>3- Regímenes de temperatura del suelo. Accionar de la temperatura del suelos sobre los vegetales.</p> <p>Unidad 9: Fertilidad y fertilizantes</p> <p>1- Los elementos esenciales para el desarrollo vegetal y animal. Los macronutrientes en el suelo. Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre Origen, formas, dinámica en el suelo. Importancia.</p> <p>2- Los micronutrientes. Hierro, zinc, cobre, manganeso, boro, molibdeno, cobalto, sodio, cloro. Origen, formas, dinámica en el suelo. Importancia. Importancia de la reacción química del suelo en la dinámica y disponibilidad de los nutrientes.</p> <p>Unidad 10: Clasificación y Cartografía de Suelos</p> <p>1- Reseña histórica de la clasificación de suelos. Fundamentos de la clasificación americana (Soil Taxonomy). Las categorías del Sistema. Nomenclatura. Horizontes diagnósticos superficiales y subsuperficiales. Los Suelos de la Región Chaqueña.</p> <p>2- Cartas de Suelos. Finalidades. Tipos de Cartas de suelos de acuerdo a objetivo. Escala del mapa. Manejo de la información.</p>
<p>PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:</p>	<p>T. P. N°1: Introducción al Conocimiento de los Suelos del Chaco. Lectura e intercambio de opiniones sobre los recursos naturales de la Provincia del Chaco.</p> <p>T. P. N°2: Reconocimiento en gabinete de distintos minerales y rocas.</p> <p>T. P. N°3: Determinación de los factores y procesos formadores de los suelos de la región chaqueña.</p> <p>T. P. N°4: Reconocimiento de suelos a campo. Descripción morfológica de los suelos.</p>

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDI
Director de Departamento

	<p>T. P. N°5: Métodos de muestreo a campo y acondicionamiento de las mismas para laboratorio.</p> <p>T. P. N°6: Análisis de las proporciones porcentuales de las partículas primarias del suelo.</p> <p>T. P. N°7: Determinación en laboratorio de la estabilidad estructural de los suelos.</p> <p>T. P. N°8: Determinación de Peso Específico Real.</p> <p>T. P. N°9: Determinación Peso Específico Aparente.</p> <p>T. P. N°10: Determinación de valores de compactación por penetrometría.</p> <p>T. P. N°11: Ejercitación sobre contenido de Materia Orgánica de los suelos y su dinámica.</p> <p>T. P. N°12: Ejercitación sobre cálculos de capacidad de intercambio catiónico.</p> <p>T. P. N°13: Determinación de pH y conductividad de los suelos.</p> <p>T. P. N°14: Ejercicios de manejo e interpretación de datos analíticos.</p> <p>T. P. N°15: Ejercicios de datos de humedad de suelo.</p> <p>T. P. N°16: Determinación a campo de la infiltración.</p> <p>T. P. N°17: Ejercitación sobre clasificación taxonómica de suelos.</p> <p>T. P. N°18: Uso e interpretación de la información de las cartas de suelos. Reconocimiento de distintos materiales cartográficos. Medición de superficie en mapas analógicos y digitales.</p> <p>T. P. N°19: Ejercitación sobre balances de nutrientes.</p> <p>T. P. N°20: Planificación de una explotación agropecuaria desde el punto de vista edáfico.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none">- ÁLVAREZ, Roberto et al. (2008). "Materia Orgánica, Valor Agronómico y Dinámica en Suelos Pampeanos". Editorial Facultad de Agronomía, UBA.- BARBERO, María Soledad. (2009). "Siembra Directa, Materia Orgánica y Estabilidad Estructural". Editorial Universidad Católica.- BARRACO, Miriam Raquel; QUIROGA, Alberto Raúl, et al. (2012). Indicadores de Calidad Física de Suelos. Ediciones INTA.- BUOL, S. W. et al. (1991). "Génesis y Clasificación de Suelos". Editorial Trillas, México.- CASAS, Roberto; ALBARRACÍN, Gabriela. (2015). "El Deterioro del Suelo y del Ambiente en Argentina". Ediciones INTA-Fecic.

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDI
Director de Departamento

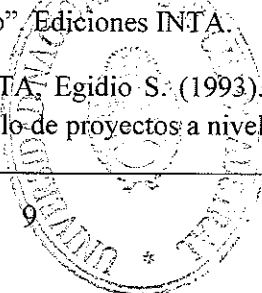


- CAVIGLIA, O. P.; PAPANOTTI, O. F.; SASAL, M.C. (2007). "Agricultura Sustentable en Entre Ríos" INTA.
- CONTI, Marta et al. (2005). "Principios de Edafología, con énfasis en Suelos Argentinos" Editorial Facultad de Agronomía. UBA.
- CONTI, Marta; GIUFFRE, Lidia. (2014). "Edafología –Bases y Aplicaciones Ambientales Argentinas. Editorial Facultad de Agronomía. UBA.
- CONTI, Marta; GIUFFRE, Lidia. (2016). Edafología, bases y aplicaciones ambientales argentinas. 2ª.ed. 1ª. reimp. Buenos Aires, Arg. Editorial Facultad de Agronomía. 656 pág.
- ECHEVERRÍA, Hernán y GARCIA, Fernando O. (2014). "Fertilidad de Suelos y Fertilización de Cultivos" Ediciones INTA.
- EE.UU. Sociedad Americana de Fotogrametría. (1960). "Manual de Interpretación Fotográfica". Edic. The George Bantaco.
- EE.UU. Departamento de Agricultura, Servicio de Conservación de Recursos Naturales. (2006). Taxonomía de Suelos. Décima Edición.
- FAO "Esquema para la Evaluación de Tierras". Boletín de Suelos 27, Roma.
- GALANTINI, Juan Alberto et al. (2008)."Estudio de las Fracciones Orgánicas en Suelos de la Argentina" Editorial de la Universidad Nacional del Sur.
- GILBERT, W. R. (1970). "Los Suelos, Origen Constitución y Clasificación". Ediciones Omega.
- GOOSEN, D. (1967). "Interpretación de Fotografías Aéreas para Reconocimiento de Suelos". Boletín de Suelos N° 6. FAO. Roma.
- JENNY, H. (1941). "Factores Formadores de Suelos". Mc Graw Hill, New York.
- KLINGEBLIL, A. A. y P. H. MONTGOMERY. (1964). "Clasificación por Capacidad de Uso de las Tierras". Departamento de Agricultura de EE.UU. Servicio de Conservación de Suelos. Manual de Agricultura N° 210. Centro Regional de Ayuda Técnica (AID) Méjico.

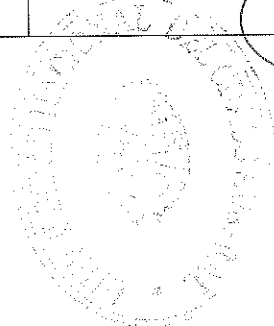
Ing. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
de Edafología y Ambiental

- LEDESMA, L. L. (1994). "Conservación y Manejo de Suelos en el Centro y Oeste de la Provincia del Chaco". República Argentina. Convenio INTA - Gobierno de la Provincia del Chaco.
- LEDESMA, L. L. Y ZURITA, J. J. (1975). "Los Suelos del Chaco" Convenio INTA - Gobierno del Chaco.
- MIACZYNSKI, Carlos R. O.- (1961). "La Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso" Facultad de Agronomía, UBA.
- MOSCATELLI, Gustavo et al. (1996). "Suelos, utilización de la cartografía para el uso sustentable de las tierras. INTA.
- NATIONAL SOIL SURVEY CENTER NATURAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. (2002). "Guía de Campo Para El Muestreo y Descripción de Perfiles de Suelos".
- NATIONAL SOIL SURVEY CENTER NATURAL RESOURCES CONSERVATION SERVICE U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. (2012). "Field Book for Describing and Sampling Soils".
- NAKAMA, V. Y SOBRAL, R. (1987). "Índice de Productividad. Método Paramétrico para Evaluación de las Tierras". Proyecto PNUD ARG.85/019: Área Edafológica C.I.R.N. - INTA Castelar. Bs. As.
- PRAUSE, Juan. (2006). "Análisis de Suelos, Técnicas de Muestreo de Suelos, Aguas y Plantas- Bases Practicas para la Fertilización". Consejo de Ingenieros Agrónomos del Chaco.
- PROYECTO PNUD ARGENTINA 85/019 – (1990). "Atlas de Suelos de la República Argentina" INTA- CIRN, Castelar, Bs. As.
- QUIROGA, Alberto y BONO, Alfredo. (2008). "Manual de Fertilidad y Evaluación de Suelos". Ediciones INTA.
- RODRÍGUEZ, José S. (2000). "Manual de Fertilización". Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- SANTOS, Diego J.; WILSON, Marcelo G.; OSTINELLI, Miriam. (2012). "Metodología de Muestreo de Suelos y Ensayos a Campo". Ediciones INTA.
- SCOTTA, Egidio S. (1993). "Drenaje Superficial de Tierras, Desarrollo de proyectos a nivel de predio". INTA EEA Paraná.

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDI
Director de Departamento
de Suelos y Fertilización



	<ul style="list-style-type: none">- TABOADA, Miguel A. y ALVARES, R Carina. (2008). "Fertilidad Física de los Suelos" Editorial Facultad de Agronomía, UBA.- TABOADA, Miguel A. y LAVADO, Raúl S. (2009). "Alteraciones de la Fertilidad de los Suelos. El halomorfismo, la acidez, el hidromorfismo y las inundaciones". Editorial Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Buenos Aires.- TALEISNIK, Edith et al. (2008). "La Salinización de los Suelos en la Argentina, su impacto en la producción agropecuaria". Editorial de la Universidad Católica de Córdoba.- VÁSQUEZ, Mabel. (2017). "Manejo y Conservación de Suelos con Especial Énfasis en Situaciones Argentinas" AACs – INTA.- WILSON, Marcelo Germán. (2017). "Manual de Indicadores de Calidad de Suelos para las Ecorregiones de Argentina". Ediciones INTA.- WISCHMEIER, W. H. y D. D. Smith. (1978). "Predicción de Pérdidas por Erosión Hídrica" .Guía para programas conservacionistas. Manual N° 537. USDA. Washington, D.C.- ZURITA, J. J. (1993). "Erosión Hídrica Potencial de los Suelos del Chaco". Boletín 103 INTA, EEA Sáenz Peña, Chaco.
--	---



Mg. Ing. Enzo Gabriel JUD
Director de Departamento