

PROGRAMA DE: CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS

CÓDIGO: 487

## HORAS DE CLASE

## DOCENTE RESPONSABLE

## TEÓRICAS

## PRÁCTICAS

p/semana

p/cuatrim.

p/semana

p/cuatrim.

CAÑO, JORGE

4hs

64hs

2hs

32hs

**DESCRIPCIÓN:**

El objetivo de la asignatura es presentarle al estudiantado los conceptos básicos para reconocer las características principales de los diversos suelos zonales en el Sudoeste Bonaerense, de modo de prever su respuesta a las diferentes acciones antrópicas. Conocer los procedimientos para realizar muestreo e interpretación de análisis de suelos. Comprender los fundamentos de acción para la recuperación de los suelos degradados. Identificar los factores causales que actúan como limitantes en la producción de nuestros suelos zonales. Diagnosticar el potencial nutricional de los edafoagrosistemas. Diferenciar los nutrientes esenciales para los principales cultivos de la zona. Y conocer también las características y propiedades particulares del agua y su importancia como un recurso indispensable y escaso que resulta fundamental para el sostenimiento de la vida.

**PROGRAMA SINTÉTICO:****EL SUELO COMO SOSTÉN PRODUCTIVO SUSTENTABLE.****UNIDAD TEMÁTICA I:** El suelo como recurso natural.**UNIDAD TEMÁTICA II:** Propiedades físicas del suelo.**UNIDAD TEMATICA III:** Propiedades químicas del suelo.**UNIDAD TEMATICA IV:** Propiedades biológicas, M.O, calidad y fertilidad del suelo.**UNIDAD TEMÁTICA V:** Manejo sostenible del suelo.**EL AGUA COMO RECURSO NATURAL PARA LA VIDA.****UNIDAD TEMATICA VI:** Química del agua.**UNIDAD TEMATICA VII:** Disponibilidad de agua.Vigencia a partir  
del año:

2024

PROGRAMA DE: CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS

CÓDIGO: 487

**UNIDAD TEMATICA VIII:** Contaminación y calidad del agua.

**UNIDAD TEMATICA IX:** Gestión sostenible del agua.

**PROGRAMA ANALÍTICO:**

**EL SUELO COMO SOSTÉN PRODUCTIVO SUSTENTABLE.**

**UNIDAD TEMÁTICA I: El suelo como recurso natural.**

Definición del recurso. Conceptos edafológicos. Organización jerárquica del sistema suelo. Concepto: paisaje, relieve, pendiente, drenajes. Materiales originarios de suelos en Argentina. Factores de formación (clima, organismos, relieve, material parental y tiempo). Procesos de formación (meteorización física, química y biológica). El suelo como sistema disperso (fase sólida, fase líquida y fase gaseosa). Conceptos erosión. Trabajo práctico. Ejercitación.

**UNIDAD TEMÁTICA II: Propiedades físicas del suelo.**

Descripción de los perfiles. Espesor y profundidad de los horizontes. Límite entre horizontes. Humedad. Poros. Consolidación o Compacidad. Textura del suelo. Clases texturales. Estructura del suelo. Coloides. Complejo coloidal del suelo. Origen de los coloides del suelo. Silicatos: los minerales primarios. Floculación de los coloides del suelo. Trabajo práctico. Ejercitación.

**UNIDAD TEMATICA III: Propiedades químicas del suelo.**

Química de los nutrientes mayores y menores. Macronutrientes: Nitrógeno (fijación, mineralización y desnitrificación), Fósforo, Potasio, Azufre, Magnesio, Calcio. Micronutrientes: Hierro, Manganeseo, Cloro, Zinc, Boro, Cobre, Molibdeno Níquel. Intercambio iónico (CIC y CIA). Relación C/N. La reacción del suelo: PH. Trabajo práctico. Ejercitación.

PROGRAMA DE: CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS

CÓDIGO: 487

**UNIDAD TEMÁTICA IV: Propiedades biológicas, M.O, calidad y fertilidad del suelo.**

Micro y macro organismos del suelo. Clasificación. Microflora y microfauna del suelo. Bacterias. Hongos. Algas. Meso y macrofauna del suelo. Red alimentaria del suelo. Fertilidad de los suelos. Productividad y fertilidad. Leyes de la fertilidad. Ley del mínimo. Ley de rendimientos decrecientes. Coloides orgánicos. Humificación (sustancias húmicas). Grupos funcionales de los coloides orgánicos. Interpretación de análisis químicos de suelo para dosificación de fertilizantes. Fertilizantes: composición, caracterización. Propiedades físicas y químicas de los fertilizantes. Trabajo práctico. Ejercitación.

**UNIDAD TEMATICA V: Manejo sostenible del suelo.**

Uso del suelo según capacidad específica. Labranza mínima. Abonos verdes. Barreras vivas. Pastoreo rotativo. Cultivos asociados (policultivos). Diversificación funcional. Revegetación de taludes. Terraceo y curvas de nivel. Barreras cortafuego. Abonos orgánicos sólidos y líquidos. Compostaje. Lombricompost. Bokashi. Trabajo práctico. Ejercitación.

**EL AGUA COMO RECURSO NATURAL PARA LA VIDA.****UNIDAD TEMATICA VI: Química del agua.**

Principales propiedades del agua. Estructura y polaridad del agua. Fuerzas de adhesión y cohesión. Auto ionización del agua. PH del agua. Disolución de sales. Propiedades físicas del agua. Trabajo práctico. Ejercitación.

**UNIDAD TEMATICA VII: Disponibilidad de agua.**

Caracterización del recurso hídrico. Ciclo hidrológico. Relación agua-suelo-planta. Contenido de agua en el suelo. Humedad gravimétrica. Contenido volumétrico. Lámina de agua. Constantes hídricas. Potencial hídrico. Trabajo práctico. Ejercitación.

**UNIDAD TEMATICA VIII: Contaminación y calidad del agua.**

Contaminación de los recursos hídricos. Efectos de las actividades agrícolas en la calidad del agua. Muestreo de agua. Calidad de agua para riego. Evaluación de las áreas bajo riego

Vigencia a partir  
del año:

2024

PROGRAMA DE: CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS

CÓDIGO: 487

afectadas por salinidad y/o sodicidad en Argentina. Estrategias de remediación. Trabajo práctico. Ejercitación.

**UNIDAD TEMATICA IX: Gestión sostenible del agua.**

Huella hídrica. Riego. Concepto de riego, importancia en zonas áridas y húmedas antecedentes históricos, el riego en Argentina y el mundo, efectos beneficiosos e indeseables del riego. Necesidades de riego: concepto, necesidades de máximas o punta y normales. Frecuencia e intervalos de riego. Eficiencias: de conducción, de almacenaje, de aplicación. Características de los principales métodos de riego, factores de selección, su operación y mantenimiento. Drenaje. Definición, criterios de aplicación. Drenaje superficial y subsuperficial. Selección de parámetros hidráulicos, hidrológicos, topográficos y del suelo necesarios para el diseño de obras de drenaje y/o de control de escurrimientos. Técnicas para la conservación del agua (zanjas de infiltración y piletones para cosecha agua (aguada superficial). Principios rectores de Política Hídrica. La Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Dominio del agua. Principios legales vigentes respecto a usos, en Argentina y en Buenos Aires.

Vigencia a partir  
del año:

2024

PROGRAMA DE: CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS

CÓDIGO: 487

**BIBLIOGRAFÍA**

- Alvarado, G.; Briceño, J. (2002). Análisis químico de materiales orgánicos de uso agrícola. En *Materia orgánica: características y uso de los insumos en suelos de Costa Rica*. Serie: Agricultura orgánica N. ° 1. Heredia: EUNA.
- Bertsch, F. (1998). *La fertilidad de los suelos y su manejo*. San José: Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo.
- Corazón de María, S. (2002). *Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario Dirección General de Infraestructuras y Cooperación*. Madrid LS.B.N: 84-341-0810-0 Rivadeneyra, S. A. -Getafe (Madrid).
- Dimas López, J., Díaz Estrada, A., Martínez Rubín, E., & Valdez Cepeda, R. D. (2000). Abonos orgánicos y su efecto en propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento en maíz. *Terra Latinoamericana*, 293-299.
- Dorronsoro, C. (2011) *Introducción a la Edafología*. Departamento de Edafología y Química Agrícola, Universidad de Granada. <http://edafologia.net/>
- FAO. (2001) *políticas e instrumentos de la gestión del agua en la agricultura*. Roma.
- FAO versión digital. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, FAO. (1996). “Tema 2: El Suelo: Nociones ambientales básicas para profesores rurales y extensionistas”. *Ecología y Enseñanza Rural*. Estudio FAO Montes 131. <http://www.fao.org/docrep/006/W1309S/w1309so4.htm>
- Fundación Cargill. Bs. As. (1988). *Erosión, sistemas de producción, manejo y conservación del suelo y del agua*.
- García, A. y Bello, A. (2004). *Diversidad de los organismos del suelo y transformaciones de la materia orgánica*. I Conferencia Internacional ECO-BIOLOGIA del SUELO y el COMPOST.
- Henríquez, C. y Cabalceta, G. (1999). *Guía práctica para el estudio introductorio de los suelos con enfoque agrícola*. San José: ACSS, Universidad de Costa Rica.
- Navarro, S. y Navarro, G. (2003). *Química Agrícola*. 2ª Edición, Madrid. Mundi Prensa.

**PROGRAMA DE:****CALIDAD DE SUELOS Y AGUAS****CÓDIGO: 487**

- Ongley, E. D. (1997). Lucha Contra la Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos. GEMS/Water Collaborating Centre, Canada Centre for Inland Waters. Burlington, Canadá.
- Piedra Marín, Gilberto. Meléndez, Federico. Chaverri, Rodolfo (2017). QUÍMICA AGRÍCOLA. Editorial: Universidad Estatal a Distancia. San José. Costa Rica. ISBN: 9789968-48-375-9.
- Primo, E. y Carrasco, J. M. (1973). Química Agrícola; suelos y fertilizantes. Madrid. Alhambra.
- Quiroga, Alberto. Bono Alfredo. Manual de fertilidad y evaluación de suelos. Edición 2012. Ediciones INTA. EEA INTA Anguill. Ing. Agr. Guillermo Covas. (6326) Anguill, La Pampa, Argentina.

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad del docente cuya firma se expone a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y del Vicerrectorado del Área Académica o Dirección de Coordinación Educativa de esta Universidad, suscriben prestando conformidad.

**Vigencia a partir  
del año:**

2024