

PROGRAMA DE: FUNDAMENTOS DE QUIMICA BASICA Y ORGANICA**CÓDIGO: 556**

HORAS DE CLASE				DOCENTE RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Jorge Martín, CAÑO
P/semana	P/cuatrim.	P/semana	P/cuatrim.	DOCENTE COLABORADOR
4	64	4	64	Lic. Cecilia, GATICA

DESCRIPCIÓN:

El objetivo de esta asignatura es presentarle a las/os estudiantes, los conceptos básicos de la estructura química, sustancias puras, mezclas y unidades de medida utilizadas en los diversos procesos que intervienen tanto en la fertilidad de los suelos como en los tratamientos fitosanitarios de los cultivos principales de la zona. Comprender los factores intervinientes en su productividad. Reconocer las características principales de los diversos suelos zonales con los que se enfrentará en la actividad profesional, de modo de prever su respuesta a las diferentes acciones. Comprender los procedimientos para realizar correctamente muestreo de suelos. Interpretar análisis de suelos. Comprender los fundamentos de los medios de acción de la posible recuperación de los suelos. Identificar los factores causales que actúan como limitantes de la producción, en lo que se refiere al suelo en el S.O bonaerense. Diagnosticar el potencial nutricional de los edafoagrosistemas. Diferenciar los nutrientes esenciales para los principales cultivos de la zona. Conocer los abonos orgánicos e inorgánicos, sus fundamentos y clasificación. Tener información de los productos fitosanitarios, dosis, recomendaciones y conocer la problemática ambiental derivada de la contaminación del medio ambiente ocasionado por la actividad agropecuaria.

**Vigencia a partir
del año:****2022**

PROGRAMA DE: **FUNDAMENTOS DE QUIMICA BASICA Y ORGANICA**

CÓDIGO: 556

PROGRAMA SINTÉTICO:

UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción a la Química Básica Agrícola.

UNIDAD TEMÁTICA II: Química del Agua.

UNIDAD TEMÁTICA III: Complejo Coloidal del Suelo.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Química de los Nutrientes.

UNIDAD TEMÁTICA V: Muestreo de Suelos.

UNIDAD TEMÁTICA VI: Fertilizantes y Enmiendas, Propiedades Fisicoquímicas y Manejo.

UNIDAD TEMÁTICA VII: Bioquímica de las Plantas.

UNIDAD TEMÁTICA VIII: Agroquímicos y su uso Fitosanitario.

UNIDAD TEMÁTICA IX: Contaminación Ambiental en el Ámbito Rural.

PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD TEMÁTICA I: Introducción a la Química Básica Agrícola.

El átomo y sus partículas. Sustancias puras. Unidades, medición y factores de conversión. Notación científica y prefijos. Mezcla y concentración (unidades) y su aspecto comercial, analítico y ambiental. Nutrientes. Fertilidad del suelo. Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA II: Química del Agua.

Propiedades del agua. Estructura y polaridad. Molécula de agua (fuerzas de cohesión y adhesión). Autoionización del agua. PH. Disolución de sales. Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA III: Complejo Coloidal del Suelo.

Coloides. Origen de los coloides del suelo. Silicatos (minerales primarios). Coloides orgánicos. Humificación (sustancias húmicas). Fenómeno de floculación. Capacidad de intercambio catiónico(CIC). Capacidad de intercambio aniónico (CIA). Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA IV: Química de los Nutrientes

Macronutrientes y micronutrientes. Fijación y mineralización del nitrógeno (N).

PROGRAMA DE: **FUNDAMENTOS DE QUIMICA BASICA Y ORGANICA**

CÓDIGO: 556

Desnitrificación. Fósforo (P). Potasio (K). Azufre (S). Magnesio (Mg). Calcio (Ca). Micronutrientes (Fe, Mn, Cl, Zn, B, Cu, Mo y Ni). Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA V: Muestreo de Suelos.

Propiedades del suelo. PH y clasificación de suelos. Densidad aparente. Granulometría, textura y clasificación de suelos. Objetivo de un muestreo de suelos. Momento del muestreo.

Metodología de muestreo. Interpretación de los resultados de un análisis de suelo. N en forma de nitratos. N orgánico. Carbono (C) orgánico y materia orgánica (MO). Conductividad hidráulica. Fósforo asimilable. CIC y cationes intercambiables. Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA VI: Fertilizantes y Enmiendas, Propiedades Fisicoquímicas y Manejo.

Clasificación de los fertilizantes. Propiedades principales. Solubilidad. Tamaño de partícula. Índice de salinidad. Higroscopicidad. Humedad crítica relativa. Segregación. Densidad aparente. Estabilidad mecánica del gránulo. Almacenamiento e incompatibilidad de mezclas. Comportamiento ácido-base de los fertilizantes. Fuentes de macronutrientes (N, P, K). Grado equivalente y grado químico de un fertilizante. Determinación de masas de nutrientes a partir de una fórmula. Encalado de un suelo, objetivos, materiales utilizados y estimación de la dosis de cal para neutralizar la acidez. Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA VII: Bioquímica de las Plantas.

Procesos bioquímicos principales en vegetales. Fotosíntesis. Ciclo de reducción de las pentosas fosfato. (RPP). Mecanismos alternantes. Carbohidratos. Monosacáridos. Disacáridos. Polisacáridos. Almidón y celulosa. Proteínas. Enzimas. Degradación de polímeros. Compostaje. Metanogénesis. Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA VIII: Agroquímicos y su uso Fitosanitario.

Conceptos de plagas y plaguicidas. Criterios de clasificación de plaguicidas. Familias de plaguicidas Organoclorados. Organofosforados. Carbámicos. Piretrinas y piretroides. Benzimidazoles. Benzimidureas. Formulación de plaguicidas. Formulación fase sólida y fase líquida. Aspectos toxicológicos de los plaguicidas. Manejo integrado de plagas (MIP). Manejo y aplicación de productos fitosanitarios. Aplicación responsable. Almacenamiento de productos fitosanitarios. Transporte y disposición de productos fitosanitarios y envases de desecho.

PROGRAMA DE: FUNDAMENTOS DE QUIMICA BASICA Y ORGANICA

CÓDIGO: 556

Ejercicios prácticos.

UNIDAD TEMÁTICA IX: Contaminación Ambiental en el Ámbito Rural.

La contaminación y sus efectos. Contaminación de los recursos hídricos. Estrategias de remediación “in situ”. Tecnologías de remediación “ex situ”. Tecnologías de remediación fisicoquímicas. Lavado de suelos, extracción por solventes e inundación de suelos. Tecnologías de remediación térmicas. Ejercicios prácticos.

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.
- Cerrato, M. (2008). Procesos Químicos Inorgánicos. Guácimo: Universidad Earth. Ministerio de agricultura pesca y alimentación
- Corazón de María, S- 28002. L.S.B.N.: 84-341-0810-0 Rivadeneyra, S. A. - Getafe (Madrid)
- Dimas, J., Díaz, A., Martínez, E. y Valdéz, R. (2001). Abonos orgánicos y su efecto en propiedades físicas y químicas del suelo y rendimiento en maíz. Terra, 19(4): 293-299
- Edafología. Ciencias Ambientales. Lección 5 Propiedades del suelo. Propiedades físicas. Estructura.
<http://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/ECAP/ECAL5PFEstructura.htm>
- Ediciones INTA. EEA INTA Anguill. Ing. Agr. Guillermo Covas. (6326) Anguill, La Pampa, Argentina. En línea: <http://www.fao.org/docrep/006/W1309S/w1309s04.htm>
- FAO/OMS. (2004). Manual sobre elaboración y empleo de las especificaciones de la FAO y de la OMS para plaguicidas. Especificaciones de plaguicidas 173. FAO/OMS, Roma. Disponible en <http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4353S/Y4353S00.htm>
- Fassbender, H. W. y Bornemisza, E. (1987). Química de suelos, con énfasis en suelos de América Latina. Colección Libros y Materiales Educativos/IICA. San José, Costa Rica.
- Fuentes Galles, J. L. (1986). química en la Agricultura. Ed: Instituto nacional de reforma y desarrollo agrario dirección general de infraestructuras y cooperación.
- García, A. y Bello, A. (15-17 de septiembre 2004). Diversidad de los organismos del suelo y transformaciones de la materia orgánica. I Conferencia Internacional eco - biología del suelo y el compost.
- Henríquez, C. y Cabalceta, G. (1999). Guía práctica para el estudio introductorio de

PROGRAMA DE: FUNDAMENTOS DE QUIMICA BASICA Y ORGANICA**CÓDIGO: 556**

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.
- Ongley, E. D. (1997). Lucha Contra la Contaminación Agrícola de los Recursos Hídricos. GEMS/Water Collaborating Centre, Canada Centre for Inland Waters. Burlington, Canadá. 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.
- Piedra Marín, G. Meléndez, F. Chaverri, R. (2017). Química agrícola. Ed: Universidad Estatal a Distancia. San José. Costa Rica. ISBN: 978-9968-48-375-9.
- Primo, E. y Carrasco, J. M. (1973). Química Agrícola; suelos y fertilizantes.
- Quiroga, A. Bono, A. Edición 2012. Manual de fertilidad y evaluación de suelos. Madrid: Alhambra.
- Sánchez, M. J. y Sánchez, M. (1984). Los plaguicidas, adsorción y evolución en el suelo. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología. Salamanca, España.

El presente Programa se ha elaborado bajo responsabilidad del/la, las/los docente/s cuyas firmas se exponen a continuación. Las autoridades de cada Facultad, y del Vicerrectorado del Area Académica o Dirección de Coordinación Educativa de esta Universidad suscriben prestando conformidad.

Vigencia a partir del año:**2022**



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2022 - Año del bicentenario del Banco de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Anexo de Firma Conjunta

Número:

Referencia: Fundamentos de Química Básica y Orgánica

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 página/s.

