

FUNDAMENTOS DE MANEJO DE SUELOS (FUNDAMENTALS OF SOIL MANAGEMENT)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Nuevo)

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
EEA-ING-012	otoño	2,5	1,5	4	Gestión del Recurso Suelo	Ciclo especializado, asignatura electiva	Departamento de Ingeniería y Suelos

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA (Plan Antiguo)

CÓDIGO	SEM	UD presencial	UD Alumno	UD total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
MS9011	otoño	5	3	8	Fertilidad de suelos	Ciclo especializado, asignatura electiva	Departamento de Ingeniería y Suelos

UD: Unidad docente.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura consiste en el estudio y aplicación de principios de física, química y biología de suelos para su manejo sustentable en el contexto agroambiental.

Esta asignatura tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes los conocimientos fundamentales sobre el manejo adecuado de los suelos, incluyendo su conservación, fertilidad y productividad. Se estudia la importancia del suelo como recurso natural vital, así como las estrategias y técnicas para su manejo adecuado y sostenible.

Los estudiantes adquieren las bases teóricas y prácticas necesarias para evaluar, conservar y mejorar la sanidad y productividad de los suelos en diferentes contextos agrícolas y ambientales.

TIPO DE TRABAJO REALIZADO EN LA ASIGNATURA

Multidisciplinar
 Interdisciplinar
 Transdisciplinar

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conoce los fundamentos físicos, químicos y/o biológicos que permiten abordar el tratamiento de suelos con problemas como la compactación, suelos ácidos, suelos salinos, suelos contaminados y falta de biodiversidad, entre otros.
- Evalúa de manera crítica planes de manejo sustentable para suelos agrícolas, identificando y valorando su efectividad en la conservación y mejora de la calidad del suelo, la productividad agrícola y la sostenibilidad ambiental.
- Diseña planes de manejo de suelos adecuados y sostenibles que permitan abordar problemas relacionados con las características químicas, físicas y biológicas de los suelos.

ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL PERFIL DE EGRESO DEL/LA INGENIERO/A AGRÓNOMO

Producción agropecuaria y alimentaria sostenible: se refiere al diseño, gestión y evaluación de sistemas agropecuarios que optimicen la producción, protegiendo y conservando la biodiversidad y los recursos naturales. En un contexto territorial, se integran aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales para abordar los desafíos productivos de los ecosistemas agropecuarios

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)

De enseñanza: Clases expositivas interactivas. Prácticas de laboratorio y ensayos experimentales con suelo-planta-agua. Visita a la estación experimental German Greve Silva.

De aprendizaje: Mediciones de propiedades físicas, químicas, biológicas en terreno

RECURSOS DOCENTES:

Plataforma U Cursos, Laboratorio de Química de Suelos y Aguas del Departamento de Ingeniería y Suelos, Laboratorio de Física de Suelos del Departamento de Ingeniería y Suelos, e Invernadero de Investigación del Departamento de Ingeniería y Suelos

CONTENIDOS

<i>Capítulos</i>	<i>Temas</i>
Fundamentos del manejo de suelos	<ul style="list-style-type: none"> ● Microbiología de suelos ● Funciones de la materia orgánica ● Concepto de calidad del suelo y factores que la definen ● Relación entre productividad agrícola y manejo de suelos
Problemas físicos del suelo y su manejo	<ul style="list-style-type: none"> ● Compactación de suelos ● Estratificación textural ● Manejo de problemas físicos: subsolado y modificación de perfiles
Problemas químicos del suelo y su manejo	<ul style="list-style-type: none"> ● Alcalinidad en suelos ● Acidez y toxicidad por aluminio en suelos ● Salinidad y sodicidad de suelos ● Manejo de problemas químicos: técnicas de manejo de suelos alcalinos y ácidos, balance salino del suelo

Manejo de residuos y enmiendas orgánicas	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo y manejo de residuos silvoagropecuarios • Tratamiento de residuos • Calidad de enmiendas orgánicas • Uso de enmiendas para corrección de problemas físicos y químicos del suelo
Relación suelo-agua y calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos edáficos de los cultivos y funciones edáficas • Relación entre suelo y agua: manejo de la lixiviación • Calidad del agua para riego • Técnicas de manejo de suelos contaminados por metales: fitorremediación

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesora</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Yasna Tapia Fernández. Ing. Alimentos. Doctora en Química Agrícola	Ingeniería y Suelos	Química de Suelos
Oscar Seguel Seguel. Ing. Agrónomo. Doctor en Ciencias Agrarias	Ingeniería y Suelos	Física de Suelos

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba cátedra 1	25%
Prueba cátedra 2	25%
Prueba cátedra 3	25%
Evaluación ensayo plantas	25%
Nota de presentación*	75%
Examen	25%

*Si la nota de presentación a Examen es igual o mayor a 5,0 el alumno puede optar a no rendir el examen y obtener como nota final la nota de presentación, siempre y cuando se cumpla con el requisito de asistencia y las con Notas parciales con un 25 % de ponderación o más con nota mayor o igual a 4,0.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Ayers y Wescot, 1976. Water quality for agriculture. Irrigation and drainage paper N°29. FAO,

Roma. 97 p.

- Brady, N.C. and R. Weil. 2014. The nature and properties of soils. Thirteenth Edition. Prentice Hall, New Jersey, USA. 960 p.
- Cadahía, C. 2000. Fertirrigación. Cultivos hortícolas y ornamentales. Ed. MundiPrensa.
- Havlin, J., S. Tisdale, W. Nelson, J. Beaton. 2005. Soil fertility and fertilizers. 7th Ed. Prentice Hall. 515 p.
- Luzio, W. y M. Casanova (eds.). 2006. Avances en el conocimiento de los suelos de Chile. SAG – Universidad de Chile. 394 p.
- Porta, J. 2003. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. Ed. MundiPrensa.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alloway, B. 2010. Heavy metals in soil. Trace metals and metalloids in soil and their bioavailability. Ed. Springer.
- Evangelou, V. P. 1998. Environmental soil and water chemistry. Principles and applications. John Willey & Sons, New York, USA. 564 p.
- Sparks, D. 2003. Environmental Soil Chemistry. Ed. Academic Press. 352 pag.

RECURSOS WEB

- FAO. En <https://www.fao.org/soils-portal/portal-de-suelos-de-la-fao/es/>