

**RECUPERACIÓN DE SUELOS DEGRADADOS POR ACTIVIDAD AGRARIA Y MINERA.
PRIMER SEMESTRE 2023**

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG0404 73-1	otoño	1			1	1	Postgrado	Electiva	Departamento de Ingeniería y Suelos

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo del curso es plantear las técnicas de recuperación de suelos afectados por dos situaciones de degradación: la intensificación agrícola y la afección por la minería, en especial la minería a cielo abierto. En una primera parte del curso se toma como línea la importancia de la materia orgánica en el mantenimiento de la calidad de los suelos, destacando las funciones de la materia orgánica y composición en sustancias húmicas. Se realizarán ejercicios prácticos sobre los cálculos de enmiendas de suelo para elevar su contenido orgánico. En una segunda parte de la asignatura se aborda la naturaleza de las áreas alteradas por minería y de los residuos mineros, sobre todo desde el punto de vista de la ciencia del suelo. Se presentarán estudios de casos de fitoestabilización de relaves mineros como la mirada de medio de sostener vegetación y ecosistemas.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas, ejercicios, grupos de discusión.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica, G=Genérica, E=Específica)

- Describir, analizar e interpretar propiedades del suelo degradados y aspectos para la rehabilitación(B).
- Evaluar el suelo como recurso, describir sus propiedades y proponer técnicas conservación y manejo (G).
- Describir, analizar y evaluar el componente orgánico del suelo e identificar y proponer un manejo sostenible en el ámbito de la producción agraria (E).
- Mostrar la problemática ambiental y los procesos de degradación de suelos en áreas mineras (G)
- Describir e interpretar las propiedades ambientales y edafológicas de suelos y residuos mineros (E).
- Introducir los planteamientos de rehabilitación y remediación de terrenos mineros (E)

RECURSOS DOCENTES

Clases expositivas. Estudio de casos. Debate con estudiantes.

CONTENIDOS

Capítulo	Contenido
Procesos de degradación por intensificación agrícola.	Introducción a los criterios de calidad de los suelos. Estado de equilibrio en el manejo de suelos. Factores que afectan a la pérdida de materia orgánica en el suelo. Criterios de conservación y recuperación de suelos agrícolas.
La materia orgánica como factor de calidad. Enmiendas orgánicas.	La materia orgánica del suelo y el humus. Factores que influyen en el contenido de la MOS. Evolución en el suelo e importancia medioambiental. Gestión de la MOS. Recuperación de suelos por enmiendas orgánicas.
Procesos de degradación asociados a la minería.	Impactos y riesgos ambientales originados por la minería. Efectos sobre los suelos derivados de la extracción de minerales: erosión, contaminación.
Técnicas de remediación de la contaminación de suelos derivada de la explotación minera y agrícola	Introducción a las técnicas: uso de enmiendas orgánicas, uso de coberturas, fitoestabilización.

BIBLIOGRAFÍA BASICA

ARRANZ-GONZÁLEZ, J. C. 2015. Rehabilitación o remediación de espacios degradados por minería a cielo abierto: investigación, desarrollo e innovación en España. Instituto Geológico y Minero de España. 26 p. DOI: 10.13140/RG.2.1.4734.6085.

CABRERA, F., HERNÁNDEZ-FERNÁNDEZ MUÑOZ, M.T., GARCÍA IZQUIERDO, C., INGELMO, F., BERNAL, M. P., CLEMENTE, R., MADEJÓN, E., CABRERA, A., COX, L. 2014 Residuos orgánicos en la restauración rehabilitación de suelos degradados y contaminados. Colección De residuo a recurso. El camino hacia la sostenibilidad. III. Recursos orgánicos: Aspectos agronómicos y medioambientales. Mundi-Prensa. 192pp.

COMMONWEALTH OF AUSTRALIA. 2006 MINE REHABILITATION (Versión en español: Rehabilitación de Minas). Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry. 77 p.

IGME. 2004. Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería. Serie Guías y Manuales, nº 2. 333 p.

PORTA CASNELLAS, J; LÓPEZ-ACEVEDO REGUERÍN, M; ROQUERO DE LABURU, C. 2003. Edafología para La Agricultura y el medio ambiente. 3ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa. 929 p.

PORTA, J y LÓPEZ-ACEVEDO, M. 2005. Agenda de campo de suelos, información de suelos para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi-Prensa 539 p.

PORTA, J, LÓPEZ-ACEVEDO, M.; POCH, R.M. 2008. Introducción a La Edafología uso y protección del suelo. Ediciones Mundi-Prensa 451 p.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Lottermoser, B. 2010 Mine Wastes. Ed Springer. 400 pág.

Terry, N., Bañuelos, G. 2000. Phytoremediation of contaminated soil and wáter. Ed. CRC Press. 389 pág.

Willey, N. 2007. Phytoremediation. Ed. Humana Press.478 pág.

PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Yasna Tapia Fernández	Ingeniería y Suelos U. de Chile.	Fitorremediación de suelos

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Se redefine todos los semestres)

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba escrita	50%
Informe de estudio de caso	50%