



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Escuela de Geografía

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

1. DATOS INFORMATIVOS:

MATERIA O MÓDULO:	Edafología
CÓDIGO:	11448
CARRERA:	Ciencias Geográficas y Planificación Territorial Ciencias Geográficas y Medio Ambiente
NIVEL:	Quinto y Cuarto
No. CRÉDITOS:	4
CRÉDITOS TEORÍA:	3
CRÉDITOS PRÁCTICA:	1
SEMESTRE / AÑO ACADÉMICO:	2010-2011
PROFESOR:	Tiempo Parcial
Nombre:	Dra. Magdalena López
Grado académico o título profesional:	Ing. Químico y Doctor PhD. En Ciencias Forestales
Breve indicación de la línea de actividad académica:	
Indicación de horario de atención a estudiantes:	10 minutos luego de clase
Correo electrónico:	maggielopez62@gmail.com o rmlopez@puce.edu.ec
Teléfono:	084024874

2. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA:

Presenta una panorámica general pero completa de los suelos, principalmente en el Ecuador. Génesis y desarrollo de los suelos (Clasificación de los suelos en el Ecuador). Estudio de perfiles del suelo. Capacidad de uso del suelo (Nivel del uso potencial) . Las actividades humanas y los impactos en el suelo. Pérdidas de suelos agrícolas y sus consecuencias ambientales y sociales. Medidas de manejo y control de la erosión del suelo. Procesos de recuperación de suelos en áreas erosionadas. Salidas de observación y prácticas de campo.

3. OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de la materia de edafología es conocer, comprender y valorar las funciones del recurso suelo en las ciencias geográficas con el fin de alcanzar un desarrollo



sustentable preservando y recuperando este recurso natural para las generaciones futuras.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos que intervienen en la formación y funcionamiento de los suelos.
- Manejar las nociones básicas respecto a las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos pudiendo describir un suelo con la terminología científica adecuada y generalmente utilizada en la clasificación de los suelos.
- Conocer algunos procedimientos experimentales estándares, de campo y laboratorio, que ilustren los principios básicos de la Ciencia del Suelo y de la clasificación de suelos.
- Utilización de información edafológica para su aplicación en estudios ambientales, de capacidad de uso del suelo, planificación territorial, zonificación agro ecológica y medidas de manejo y control de la erosión del suelo.
- Aplicación de conocimiento de edafología en estudios de caso de contaminación y remediación del suelo

5. CONTENIDOS

Los principales contenidos de la materia son los siguientes:

CAPÍTULO 1 - NOCIONES FUNDAMENTALES DEL SUELO:

- Definición y funciones del suelo
- Componentes del suelo: fases sólida, líquida y gaseosa.
- Calidad del suelo.
- Propiedades biológicas del suelo.

CAPÍTULO 2 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DEL SUELO

- Características físicas del suelo
 - Color
 - Consistencia
 - Estructura
 - Densidad del suelo
 - Porosidad
 - Contenido de humedad
- Características químicas del suelo



- pH
- Materia orgánica
- Capacidad de intercambio iónico
- Capacidad tampón del suelo

CAPÍTULO 3: FACTORES Y PROCESOS DE FORMACION DEL SUELO

- **Factores de formación del suelo**
 - Material parental
 - Clima
 - Topografía
 - Biota
 - Tiempo
- **Procesos de formación del suelo**
 - Transformaciones
 - Traslocaciones
 - Adiciones
 - Pérdidas

Arcillas minerales

CAPÍTULO 4: CLASIFICACION DE LOS SUELOS

- Introducción a la clasificación de suelos
- Horizontes diagnósticos
- Propiedades diagnósticos
- Materiales diagnósticos
- Claves para la taxonomía de suelos
- Sistemas de clasificación de suelos: FAO y USDA Soil Taxonomy
- Identificación de horizontes de acuerdo a clasificación FAO y Soil Taxonomy
 - Identificación de horizontes
 - Formatos de información de campo, toma de datos de acuerdo a la FAO y Soil Taxonomy
 - Interpretación de la información de campo y de laboratorio de acuerdo a FAO Soil taxonomy

CAPÍTULO 5: CLASIFICACION DE LOS SUELOS EN EL ECUADOR

- Utilización de las claves de la soil taxonomy e interpretación y manejo en mapas de suelos del Ecuador
- Cartografía de suelos
 - Objetivo
 - Unidades cartográficas
 - Método cartográfico
 - Cartografía informatizada
 - Interpretación de leyendas
- USDA soil taxonomy por regiones (mapa de suelos del Ecuador)
- Descripción detallada de algunas regiones del Ecuador



CAPÍTULO 6: DEGRADACION Y RECUPERACION DE SUELOS

- Procesos de degradación naturales y debidos a la actividad humana
- Tipos, características y consecuencias de la degradación. (Erosión, desertificación, suelos salinos y ácidos, problemas de contaminación en suelos por metales pesados e hidrocarburos)
- Características de la degradación en áreas industriales y mineras.
- Degradación en zonas peri urbanas y urbanas.
- Recuperación de suelos degradados
- Rol de los microorganismos en un sistema sustentable,
- Bio remediación,
- Diseño de propuestas participativas de remediación y recuperación de suelos y ecosistemas.

CAPÍTULO 7: INVESTIGACION, APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE SUELOS Y PROPUESTAS DE RECUPERACION Y MANEJO DE SUELOS

- Diferentes modelos de metodologías
- Introducción a la aplicación de conocimientos edafológicos (Estudios en Ecuador)
- Determinación de la capacidad potencial del uso del suelo
- Determinación de la capacidad de recuperación del suelo de acuerdo a sus características edafológicas
- Manejo de cuencas hidrográficas y conservación de suelos
- Ordenamiento territorial y zonificación agro ecológica.

6. METODOLOGÍA, RECURSOS:

Participación activa del estudiante (Todas las clases son basadas en interacción estudiante profesor, basadas en análisis lógico y conocimientos elementales relacionados a la materia)

Exposición teórico-práctica, interrogación. Luego de las exposiciones del estudiante se realizaran debates y emisión de criterios frente a los temas tratados)

Estudio, análisis, y discusión grupal de estudios de caso y trabajos de campo



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Escuela de Geografía

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
 Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
 Apartado postal 17-01-2184
 Fax: 593 – 2 – 299 16 56
 Telf: 593 – 2 – 299 15 35
 Quito - Ecuador

	Semana	Contenido
1	Agosto 16-20	Nociones generales de Edafología: -Definiciones relacionadas a edafología y a la clasificación de suelos. -Composición del suelo. -Textura del suelo -Funciones del suelo -Degradación del suelo.
2	Agosto 23-27	Características del suelo -Características físicas Color Consistencia Estructura Densidad del suelo Porosidad Contenido de humedad -Características químicas pH Materia orgánica Capacidad de intercambio iónico Capacidad tampón del suelo
3	Agosto 30-31 Septiembre 1-3	Factores de formación del suelo -Factores de formación del suelo
4	Septiembre 6- 10	Procesos de formación del suelo -Procesos deformación del suelo Transformaciones Traslocaciones Adiciones Pérdidas
5	Septiembre 13-17	Procesos de formación del suelo -Arcillas minerales Clasificación de los suelos -Introducción a la clasificación de suelos -Sistemas de clasificación de suelos: FAO y USDA Soil Taxonomy
6	Septiembre 20 – 24	Clasificación de los suelos -Horizontes Diagnósticos



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Escuela de Geografía

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
 Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
 Apartado postal 17-01-2184
 Fax: 593 – 2 – 299 16 56
 Telf: 593 – 2 – 299 15 35
 Quito - Ecuador

		-Propiedades Diagnósticos -Materiales Diagnósticos
7	Septiembre- Octubre 27 -1	Clasificación de los suelos Descripción del perfil (Este tema se explicara mediante herramientas visuales en clase y trabajo de campo) <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de horizontes de acuerdo a clasificación FAO
8	Octubre 4 - 8	Clasificación de los suelos <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de clasificación según la FAO • Regimenes de humedad y temperatura en suelos
9	Octubre 11 – 15	Clasificación de los suelos -Clasificación de suelos de acuerdo a la Soil Taxonomy - Claves de la soil taxonomy - Ejercicios Primera Nota parcial
10	Octubre 18 - 22	Clasificación de los suelos en Ecuador - Cartografía de suelos - Clasificación de suelos del Ecuador de acuerdo a la soil taxonomy (Este tema se explicara mediante herramientas visuales en mapas y trabajo de campo) <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la información de campo y de laboratorio de acuerdo a soil taxonomy y trabajos de investigación.
11	Octubre 25 -29	Degradación y Recuperación del suelo -Recuperación de suelos degradados por diferentes métodos investigados y presentados por los estudiantes, (Clase de discusión y análisis) -Bio remediación -Rol de los microorganismos en el suelo
12	Noviembre 1 – 5	Degradación y Recuperación del suelo -Tipos de erosión -Causas de la Erosión



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Escuela de Geografía

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
 Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
 Apartado postal 17-01-2184
 Fax: 593 – 2 – 299 16 56
 Telf: 593 – 2 – 299 15 35
 Quito - Ecuador

		- Recuperación de suelos erosionados
13	Noviembre 8 - 12	Contaminación de suelos -Suelos salinos -Suelos sodicos -Suelos ácidos - Por metales pesados
14	Noviembre 15 - 19	Investigación y manejo de suelos en: -Zonificación agro ecológica -Aptitud del suelo
15	Noviembre 22 - 26	Investigación y manejo de suelos en: -Manejo de cuencas hidrográficas Estudios biofísicos de regiones Ejemplos de estudios de caso
16	Noviembre Diciembre 29 - 3	Investigación y manejo de suelos en: -Desertificación (causas) -Ordenamiento territorial, desarrollo de proyectos de investigación relacionados con el recursos suelo Segunda Nota parcial
17	Diciembre 6-10	Exposiciones de proyectos y trabajos de campo Evaluación examen Final

7. EVALUACIÓN:

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES:

EVALUACIÓN	FECHA		ENTREGA EN SECRETARÍA
Primera evaluación :	Del 4 al 8 de Octubre 2010	15 puntos	Hasta el 15 de Octubre
Segunda evaluación	Del 6 al 9 de Diciembre de 2010	15 puntos	Hasta el 10 de Diciembre
Examen final	Del 14 al 17 de diciembre 2010	20 puntos	Hasta el 23 de Diciembre del 2010



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Escuela de Geografía

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

SISTEMA DE CALIFICACIÓN (puntaje asignado a pruebas parciales):

1.	Evaluaciones escritas (3)	15
2.	Informes, exposiciones	10
3.	Salida y reporte	5
4.	Examen final	20
<hr/>		
Total:		50

FECHA DE ENTREGA DE CALIFICACIONES EN SECRETARÍA:

Se encuentran en el cronograma

8. BIBLIOGRAFÍA:

Textos de Referencia:

- Notas dadas en clase.
- Key of soil taxonomy 2006. Internet

Textos Recomendados:

- MAG-ORSTOM, 1987. Mapas de suelos a diferentes escalas.
- POTASH & PHOSPHATE INSTITUTE. 2005, Manual internacional de fertilidad de suelos. Publicación miscelánea. Quito, Ecuador.
- Sanchez, S. P. A. 1981. Suelos del Trópico; características y manejo. Traducido del Inglés por Edilberto Camacho, San José de Costa Rica : IICA. 660 p

:

Aprobado:

Por el Consejo de Escuela



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Escuela de Geografía

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

f) Director de Escuela

fecha: _____

Por el Consejo de Facultad

f) Decano

fecha: _____

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

Inicio: 16 de agosto de 2010
Fin: 17 de diciembre de 2010
Exámenes finales: del 13 al 17 de diciembre de 2010

Asignatura: Edafología

Organización Docente Semanal							
SEMANA (1 - 17)	ACTIVIDADES DE INTERACCIÓN DOCENTE - ESTUDIANTES (HORAS PRESENCIALES)			TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE (HORAS NO PRESENCIALES)		EVALUACIONES	TEMAS A TRATAR (N° del tema, unidad, o capítulo descritos en Contenidos)
	N° de horas de clases teóricas	N° de horas de clases prácticas, laboratorios, talleres	N° de horas de tutorías especializadas	ACTIVIDADES (Descripción)	N° de horas		
1° semana	4						Capitulo 1
2° semana	4			Estudiar en casa	0.5		Capitulo 2
3° semana	4			Estudiar en casa	0.5	1.5	Capitulo 3
4° semana	4			Estudiar en casa	1		Capitulo 3
5° semana	4			Estudiar en casa	0.5	2.5	Capitulo 3 y 4
6° semana	4			Estudiar en casa	0.5	.5	Capitulo 4
7° semana		4		Estudiar en casa	2	.5	Capitulo 4
8° semana	3						Capitulo 4
9° semana		4		Trabajo bibliográfico	2		Capitulo 4
10° semana		4	3	Trabajo bibliográfico	1	2.5	Capitulo 5
11° semana		4	2	Invest. y prep de presentaciones	1.5	2.5	Capitulo 6
12° semana		4	3	Invest. y prep de presentaciones	1.5		Capitulo 6
13° semana	4			Estudiar en casa	0.5	2.5	Capitulo 6
14° semana		4	2	Estudiar en casa	0.5	2.5	Capitulo 7
15° semana		4	2	Invest y prep. de presentaciones	1.5	5	Capitulo 7
16° semana		4	4	Invest. y prep. de presentaciones	1		Capitulo 7
17° semana		4	2	Estudiar y presentaciones	2.0	7.5	Capitulo 7
18° semana	EXÁMENES						