



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE BIOLOGÍA

1. Datos generales

Materia: CIENCIAS DE SUELOS APLICADA
Código: BIOI803
Paralelo: A
Periodo : Febrero-2025 a Junio-2025
Profesor: CRESPO AMPUDIA ANTONIO MANUEL
Correo electrónico: acrespo@uazuay.edu.ec

Nivel: 8

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	32	64	160

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia cubre la génesis, distribución y clasificación de suelos buscando determinar los factores y elementos formadores que los confieren distribución específica en unidades naturales sobre la superficie de la Tierra. Como ecosistema, se analizan los componentes biológicos, energéticos y minerales, en directa vinculación con el uso antrópico.

La ciencia de suelo aplicada es una materia que envuelve a fundamentos adquiridos en Biología, Ecología y Química. La materia explica cómo aplicar las nociones de las ciencias del suelo en la administración del territorio con técnicas de análisis de variables pedológicas y geomorfológicas, y la inclusión de la investigación de suelos y paisajes en la perspectiva del manejo de los recursos naturales.

Como recurso natural no renovable, el Biólogo debe comprender cómo se inserta el componente suelo y paisaje en la red alimentaria, cómo suceden las interacciones socio-ecológicas y cómo se puede gestionar el espacio de forma sostenible en una región determinada.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1	Introducción
01.01.	Revisión de los principales sistemas de clasificación del suelo
01.02.	Componentes del suelo
01.03.	Procesos de formación del suelo
2	Suelo y su relación con la biodiversidad y carbono orgánico
02.01.	Biodiversidad del suelo (micro y meso).
02.02.	Materia orgánica del suelo
02.03.	Descomposición, humificación y mineralización

02.04.	Servicios ecosistémicos del suelo
3	Propiedades físicas-químicas del suelo.
03.01.	Propiedades físicas (Densidad aparente, textura, densidad real, porosidad)
03.02.	Propiedades químicas del suelo (pH, materia orgánica, conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico, saturación de bases).
03.03.	Práctica en Laboratorio
03.04.	Ejercicios de químicas y física de suelo.
4	Erosión del suelo
04.01.	Tipos de erosión del suelo
04.02.	Factores que influyen en la erosión del suelo
5	Degradación del suelo
05.01.	Concepto de la degradación del suelo
05.02.	Degradación del suelo en paisajes ecuatorianos
05.03.	Factores que influyen en la degradación del suelo
05.04.	Deforestación
05.05.	Degradación y cambio climático
6	Medidas de conservación de suelos
06.01	Mejoras en las condiciones del suelo
06.02	Abonos orgánicos
06.03	Obras para conservar suelos
06.04	Charla de educación ambiental (suelo-agua)
06.05	Visita a ecosistemas andinos para identificar tipos de suelo y degradación.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

r04. Comprende fundamentos de la ciencia para su desempeño profesional

Evidencias

-Caracteriza los principales procesos de los suelos y su relación con el ambiente	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
---	--

-Entiende las propiedades generales compartidas a todos (o casi todos) los suelos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
---	--

r08. Diseña investigaciones científicamente sólidas, tanto a nivel metodológico como estadístico

-Maneja un vocabulario técnico que le permite comunicarse con científicos de suelos o técnicos del manejo de suelos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
---	--

r14. Propone soluciones a problemas aplicando el razonamiento lógico matemático y socio-ambiental

-Desarrolla habilidades básicas para manejar suelos de forma eficiente	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
--	--

-Describe las diferentes estrategias requeridas para suelos problemáticos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
---	--

r18. Se relaciona y comunica de manera efectiva con la sociedad

-Describe al suelo como un medio dinámico y multifacético y lo distingue de un cuerpo inerte	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
--	--

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba individual escrita	Introducción, Suelo y su relación con la biodiversidad y carbono orgánico	APORTE	5	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Evaluación escrita	Prueba individual escrita	Erosión del suelo, Propiedades físicas-químicas del suelo.	APORTE	5	Semana: 8 (07/04/2025 al 12/04/2025)
Evaluación escrita	Prueba individual escrita	Degradación del suelo, Medidas de conservación de suelos	APORTE	10	Semana: 12 (05/05/2025 al 10/05/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas autónomas en Campus Virtual	Degradación del suelo, Erosión del suelo, Introducción, Medidas de conservación de suelos, Propiedades físicas-químicas del suelo., Suelo y su relación con la biodiversidad y carbono orgánico	APORTE	5	Semana: 13 (12/05/2025 al 17/05/2025)
Trabajos prácticos - productos	Informe final grupal	Degradación del suelo, Erosión del suelo, Introducción, Medidas de conservación de suelos, Propiedades físicas-químicas del suelo., Suelo y su relación con la biodiversidad y carbono orgánico	APORTE	5	Semana: 14 (19/05/2025 al 24/05/2025)
Evaluación escrita	Examen escrito	Degradación del suelo, Erosión del suelo, Introducción, Medidas de conservación de suelos, Propiedades físicas-químicas del suelo., Suelo y su relación con la biodiversidad y carbono orgánico	EXAMEN	20	Semana: 16 (02/06/2025 al 07/06/2025)
Evaluación escrita	Va a estar complicado	Degradación del suelo, Erosión del suelo, Introducción, Medidas de conservación de suelos, Propiedades físicas-químicas del suelo., Suelo y su relación con la biodiversidad y carbono orgánico	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes resolverán estudios de caso en clase en clases para profundizar temas y deberán completar tareas autónomas en Campus Virtual. Finalmente, realizarán un informe en grupos sobre el trabajo de campo realizado durante el ciclo.	Autónomo
Se basa en una combinación de charlas el profesor con discusiones guiadas utilizando proyecciones en pantalla, pizarra y papelotes. El contenido cubierto en clase será reforzado con prácticas de campo y trabajo de laboratorio.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Tendremos tareas valoradas en clase, tanto grupales como individuales. Trabajos en Campus virtual y un informe final del trabajo de campo y laboratorio	Autónomo
Una serie de 3 pruebas escritas y un examen final, mayormente con respuestas tipo reactivo.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Buytaert, W. (2004). The properties of the soils of the south Ecuadorian páramo and the impact of land use changes on their hydrology. Ph.D. thesis, Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences, Katholieke Universiteit Leuven.				
Bievre, B., Iñiguez, V., & Buytaert, W. (2006). Hidrología del páramo. Páramo.				
Prat, Christian. The soils of Ecuador. Eds. José Espinosa, Julio Moreno, and Gustavo Bernal. Springer International Publishing, 2018.				
Borja, P., Iñiguez, V., Crespo, P., Cisneros, P., & Cisneros, F. (2008). Características Físico-Químicas de Histosoles y Andosoles de los páramos de Quimsacocha, Ecuador. Presentado en el XI Congreso Ecuatoriano de la Ciencia del Suelo, Quito				

Web

Software

Revista

Autor	Volumen	Título	Año	DOI
Crespo, P.J.; Feyen, J.; Buytaert, W., Bücken, A., Breuer, L., Frede, H.-G., Ramírez, M. (2011).		Identifying controls of the rainfall-runoff response of small catchments in the tropical Andes (Ecuador). J. Hydrol. 407, 164-174.		
Célleri, R., & Feyen, J. (2009).		The hydrology of tropical Andean ecosystems: importance, knowledge status, and perspectives. Mountain Research and Development, 29(4), 350-355.		
Cram, S., Cotler, H., Morales, L. M., Sommer, I., & Carmona, E. (2008).		Identificación de los servicios ambientales potenciales de los suelos en el paisaje urbano del Distrito Federal. Investigaciones Geográficas, 66, 81-104.		

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/02/2025

Estado: Aprobado