



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
021722	Química de Suelos	Génesis y Física de Suelos	
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
3	48	96	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales	1.12 Total Horas HAD
32	16	19	48
Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	Optativo <input type="checkbox"/>	Libre <input type="checkbox"/>	
Teórico <input type="checkbox"/>	Practico <input type="checkbox"/>	Teórico/Practico <input checked="" type="checkbox"/>	
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Ingeniería Ambiental y Sanitaria			
1.14 Área de Formación			
Ingeniera aplicada			
1.15 Componente			No aplica
Formacion disciplinar básica			<input type="checkbox"/>

2 Justificación del Curso
<p>El suelo es uno de los recursos naturales más importantes para la humanidad de él depende los diferentes Ecosistemas la regulación de los ciclos hidrológicos, la presencia de animales y vegetales (hábitat natural) y la supervivencia del hombre.</p> <p>El área química del suelo, se enfoca al estudio de las propiedades que dan origen al suelo y su relación con el ecosistema sus aplicaciones en la producción agrícola, sostenimiento y calidad ambiental. En este contexto, su composición y correlación con las propiedades físicas es fundamental para la evaluación y manejo, es decir, la optimización de los factores que intervienen en él. es de gran interés en el campo ambiental para estudios de monitoreo e impacto.</p>

3 Competencias por Desarrollar
3.1 Competencias Genéricas
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de expresión en forma clara y concisa. • Habilidad para la toma de datos. • Interpretación de resultados. • Redacción de documentos técnicos (informes)

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

3.2 Competencias Específicas

- El estudiante identifica y describe con propiedad los enfoques de la química de suelos, así como sus aplicaciones en su entorno, aspectos que configuran el campo teórico-práctico.
- El estudiante reconoce la importancia del recurso edáfico y la materia orgánica como fuente energética y paso obligado de los ciclos biogeoquímicos que regulan la vida en el planeta.
- El estudiante diagnostica el estado del recurso suelo a partir del análisis de las variables químicas.
- El estudiante analiza el estado actual del recurso y plantea posibles soluciones

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

El curso de Química de suelos tributa a los resultados de aprendizaje de programa de ingeniería ambiental y sanitaria (R1 y R3), por lo que se plantea que el estudiante

- ✓ Identifica las características químicas del recurso suelo y su relación con el contexto.
- ✓ Aplica métodos y tecnologías para el análisis del recurso edáfico.

5 Programación del Curso

Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Tr dirigido	Trabajo Independiente	
Introducción a la química del suelo	1	Introducción y Concepto	Planeación académica presentación microdiseño	Reconocimiento del curso y las actividades – grafico -trabajo individual	2	1	1	2	6
	2	Relación holística dentro del programa y con las demás ciencias			2	1	1	2	6
	3	Los coloides del suelos.	Presentación magistral, Lectura dirigida – Guía de actividades	Mesa redonda – (trabajo colaborativo grupal)	2	1	1	2	6
	4	Sustancias húmicas: naturaleza, características. Procesos de compostajes			2	2		4	8
	5	Funciones y dinámica de lamateria orgánica del suelo							
Propiedades químicas del suelo	6	Arcillas – mineralogía	Lectura dirigida Foro Exposición artículos científicos Guía de laboratorio	Presentación o socialización artículo científico respecto al tema	3	1	1	6	11
	7	Cationes y aniones CII importancia			2	2	4	8	16
	8	Saturación de bases	Presentación magistral del profesor y la visión de diferentes expertos en el tema	Video Manejo de suelos salinos	2	1	1	5	9
	9	pH del suelo. Medida interpretación			2	1	4	8	15
	10	Naturaleza y origen y Materiales para neutralizar la acidez			2	1	1	5	9
	11	Salinidad	3	1	1	7	12		
12	Manejo de suelos salinos	2	1	1	3	7			

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

Características químicas edáficas de Colombia y su importancia en los Ciclos Biogeoquímicos. Implicaciones ambientales.	13	Nutrición vegetal generalidades	Cuestionario abierto	Cuestionario estructurado	2	2	2	4	10
	14	Cobertura vegetal y el Papel de las plantas en el ecosistema			2	2		8	12
	15	Ciclos biogeoquímicos y su relación con el suelo			2	2	1	8	12
	16	Eutrofización			2		1	2	5
Total					32	19	20	74	
					144 horas				
Créditos Académicos					3				

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Propiedades Químicas	Metodologías internacionales y lineamientos del ICA	Informe	Laboratorio	Laboratorio de suelos	16	7 y 8

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
Identifica las características químicas del recurso suelo y su relación con el contexto.	Presencial y plataforma (hibrida)	Diagnostica, Heteroevaluación formativa,	1, 3, 6, 7, 8, 12, 14
Aplica métodos y tecnologías para el análisis del recurso edáfico		Rubrica integral	

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje

Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Identifica las características químicas del recurso suelo y su relación con el contexto.	Define con alto grado de pertinencia las características químicas del suelo e identifica estas según el contexto.	Define las características químicas del suelo e identifica estas según el contexto.	Identifica y define las características químicas del suelo según el contexto.	Identifica y Define algunas características químicas del suelo según el contexto.	No Define las características químicas del suelo
Aplica métodos y tecnologías para el análisis del recurso edáfico	Demuestra con alto dominio la aplicación de métodos y tecnologías para el análisis del recurso edáfico	Expone dominio de métodos y tecnologías para el análisis del recurso edáfico	Señala parcialmente la aplicación de metodologías para el análisis del recurso suelo	De manera regular Señala parcialmente la aplicación de metodologías para el análisis del recurso suelo	No evidencia la apropiación de métodos y tecnologías para el análisis del recurso suelo

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
1	Curriculares (micro diseños guía y parámetros institucionales)	Lineamientos institucionales según modelo pedagógico de la institución	Resolución consejo académico (acuerdos)
2	Tecnológicos	medio o herramienta para la gestión de contenidos, plataformas, computadoras	Gestión de contenidos académicos
3	Textos, Libros, revistas académicas científicas	Actualización y ampliación de contenidos académicos disciplinares específicos por asignatura	Disciplinar

10 Referencias Bibliográficas

1.	HOLTZ, Robert y KOVACS, William. An Introduction to Geotechnical Engineering. Prentice Hall.
2.	https://itscv.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/QUIMICA-AGRICOLA.pdf Química Agrícola
3.	
4.	LAMBE, William y WHITMAN, Robert. Mecánica de Suelos. Editorial Limusa.
5.	BERRY, Peter y REID, Davida. Mecánica de Suelos. Mc Graw Hill.
6.	BOWLES, Joseph E. Physical and Geotechnical properties of soils. McGraw Hill.
7.	TERZAGHI, Karl y PECK, Ralph. Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica. Editorial "El Ateneo" S.A.
8.	Edafología. Constituyentes y propiedades del suelo (1987). M. Bonneau - B. Souchier. Ed
9.	SOWERS, George B. y SOWERS, George F. Introducción a la Mecánica de Suelos
10.	JUAREZ BADILLO, Eulalio y RICO RODRÍGUEZ, Alfonso. Mecánica de Suelos. Tomo 1.
11.	JIMÉNEZ SALAS, J. A. y DE JUSTO ALPAÑES, J. L. Geotecnia y Cimientos I. Editorial Rueda
12.	Edafología para la agricultura y medio ambiente (1999). J. Porta; M. López y C. Roquero. Ed. Mundi-Prensa
13.	Manual de Edafología (1987). Ph. Duchaufour. Ed. Masson.
14.	Fundamentos de la ciencia del suelo (1985). Henry D. Foth. Ed. Cecsa
15.	file:///C:/Users/sonia/Downloads/BVE18039990e.pdf Química de Suelos IICA
16.	
17.	FAO. Fertilizer and their use 2000
18.	FAO. Guía para el manejo eficiente de la nutrición de las plantas. 1999

Ingeniero; Carlos Barraza

Director de Programa

Ingeniera: Yiniva Camargo

Decano Facultad