



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
VICERRECTORADO ACADÉMICO

## SÍLABO DE LA ASIGNATURA

<b>FACULTAD:</b>	FACULTAD DE INGENIERÍA
<b>CARRERA:</b>	INGENIERÍA AMBIENTAL (R-A)
<b>ESTADO:</b>	VIGENTE
<b>NIVEL DE FORMACIÓN:</b>	TERCER NIVEL
<b>MODALIDAD:</b>	PRESENCIAL
<b>ASIGNATURA:</b>	GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA
<b>PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:</b>	Periodo 2025 - 1S
<b>PROFESOR ASIGNADO:</b>	ANA PATRICIA ANDRADE OROZCO
<b>FECHA DE CREACIÓN:</b>	Riobamba, 20 de marzo de 2025
<b>FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:</b>	Riobamba, 25 de marzo de 2025



**1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

CÓDIGO:	IAB250633	
NOMBRE:	GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	
SEMESTRE:	TERCER SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Profesional	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Praxis Preprofesional	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	9,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	144,00	

**2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:**

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
MICROBIOLOGÍA	IAB241423		

**3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:**

La asignatura de Geología y Edafología, es de naturaleza teórico-práctica, pertenece a la unidad de organización curricular profesional. La formación impartida en esta asignatura comprende conceptos y principios de la Geología y la Edafología. En la Geología se da a conocer los fundamentos de la Geología básica, composición química y mineralógica de las rocas. En la Edafología se estudia el origen de los suelos a través de los factores y procesos de formación del suelo, sus propiedades físicas, químicas y biológicas, así como la clasificación taxonómica correspondiente; constituyéndose en componentes necesarios en la elaboración y ejecución de proyectos referentes a la gestión del medio natural.

**4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:**

- Aplica la investigación científica para generar conocimiento de interés humanístico, social y tecnológico considerando los aspectos éticos y preservando la biodiversidad. - Conoce los fundamentos teóricos de las Ciencias Básicas y complementarias mediante la aplicación de axiomas, teoremas, corolarios y definiciones en ejercicios aplicativos para desarrollar habilidades, destrezas y manejo de herramientas indispensables en la Ingeniería Ambiental.

**5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA**

- Desarrolla procesos de observación, descripción, evaluación y análisis de problemas ambientales. - Aplica las ciencias exactas en cálculos y diseños en contextos ambientales.

**6. UNIDADES CURRICULARES:**



<b>UNIDAD N°:</b>		1					
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>		ORIGEN DE LAS ROCAS, COMPOSICIÓN QUÍMICA Y MINERALÓGICA					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>		45					
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.</b>- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Interpreta el origen de las rocas, conociendo su composición química y mineralógica para resolver problemas relacionados con el medio ambiente.</p>							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.</b>- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Interpretar el origen de las rocas, su composición mineralógica, química y su relación con la geoquímica de los elementos</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico.	1	0	0	1	Estudio del contenido del Sílabo. Análisis del documento de Acuerdos y Compromisos. Evaluación de diagnóstico.	Análisis y discusión grupal. Determinación de conocimientos previos.	Revisión del documento Sílabo y aprobación del documento Acuerdos y Compromisos.
1.2. Ciclo de las Rocas. Clasificación de las Rocas.	2	3	3	1	Clases síncronas activas, con apoyo de material audiovisual. Uso de Video Archivo con estudios de caso Carpetas URL de sitios relacionados con material relacionado con geología del Ecuador.	Resolución de problemas, relacionadas con los diferentes tipos de rocas, su clasificación y descripción.	Trabajos individuales y colaborativos, relacionado con los tipos de rocas en el Ecuador: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
1.3. Rocas Ígneas, Clasificación, composición química y mineralógica	3	3	3	2	Clases síncronas activas, con apoyo de material audiovisual. Uso de Video Archivo con estudios de caso Carpetas URL de sitios relacionados con material relacionado con geología del Ecuador.	Resolución de problemas, relacionadas con los diferentes tipos de rocas, su clasificación y descripción.	Trabajos individuales y grupales, en función a los tipos de rocas en el Ecuador: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.



1.4. Rocas Sedimentarias. Clasificación, Composición química y mineralógica.	3	3	3	3	Clases síncronas activas, con apoyo de material audiovisual. Uso de Video Archivo con estudios de caso Carpetas URL de sitios relacionados con material relacionado con geología del Ecuador.	Resolución de problemas, relacionadas con los diferentes tipos de rocas, su clasificación y descripción.	Trabajos individuales y colaborativos, relacionado con los tipos de rocas en el Ecuador: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
1.5. Rocas Metamórfica. Clasificación, Composición química y mineralógica.	3	3	3	4	Clases síncronas activas, con apoyo de material audiovisual. Uso de Video Archivo con estudios de caso Carpetas URL de sitios relacionados con material relacionado con geología del Ecuador	Resolución de problemas, relacionadas con los diferentes tipos de rocas, su clasificación y descripción.	Trabajos individuales y colaborativos, relacionado con los tipos de rocas en el Ecuador: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
1.6. Intemperismo: Las Rocas y el proceso intempérico.	3	3	3	5	Clases síncronas activas, con apoyo de material audiovisual. Uso de Video Archivo con estudios de caso Carpetas URL relacionadas con la geología. Giras de investigación nacionales y/o internacionales.	Resolución de problemas, relacionadas con los diferentes tipos de rocas, su clasificación descripción. Identificación de diferentes minerales en el laboratorio.	Trabajos individuales y colaborativos, relacionado con los tipos de rocas en el Ecuador: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	15	15				

**EVALUACIÓN:** En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada
		Cuestionarios
Estudio de Caso		
Formativa	Evaluación de Desempeño	Informes
		Cuestionarios
		Estudio de Caso
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Informes



	Resolución de Problemas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Guía de Preguntas
		Informes
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
	Resolución de Problemas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Guía de Preguntas
		Informes



<b>UNIDAD N°:</b> 2								
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> GENESIS DE SUELOS								
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 36								
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Analiza la génesis de los suelos a partir de la valoración de los factores y procesos, para conocer sus funciones ecosistémicas</p>								
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Explicar los principales procesos de formación y evolución de los suelos, tomando en consideración los factores formadores del suelo y su aplicación relacionados con la ingeniería ambiental</p>								
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>				<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>		
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>	
	<b>Aprendizaje en contacto con el docente</b>	<b>Aprendizaje práctico-experimental</b>	<b>Aprendizaje autónomo</b>					
2.1. Funciones del Suelo. El suelo y su formación.	3	3	3	6	Clases presenciales activas participativas. Trabajos en grupos. Talleres.	Análisis de los factores y procesos formadores del suelo: roca madre, relieve, clima, biota y tiempo. Práctica de Laboratorio presencial. Preparación de muestras de laboratorio.	Revisar las funciones del suelo relacionadas con aspectos ambientales (artículo científico): Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	
2.2. Factores formadores de suelo: Clima, Material parental, Vegetación, Tiempo y Relieve	3	3	3	7	Clases presenciales de manera magistral activas participativas.	Análisis de los factores y procesos formadores del suelo: roca madre, relieve, clima, biota y tiempo usando el Chat, Cuestionarios. Práctica de laboratorio determinación de densidad aparente.	Analizar un artículo científico (génesis de los suelos en el Ecuador): Factores y procesos formadores: Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	



2.3. Procesos generales de formación de suelo: Adiciones, Transformaciones, Lavado y Translocaciones.	3	3	3	8	Clases presenciales de manera magistral activas participativas. Talleres grupales.	Análisis de los procesos generales formadores del suelo y relacionarlo con los factores formadores. Práctica de laboratorio determinación de estabilidad de agregados	Analizar un artículo científico (génesis de los suelos en el Ecuador): Factores y procesos formadores. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
2.4. Procesos específicos. EL perfil del Suelo. Horizontes del suelo.	3	3	3	9	Clases presenciales de manera magistral activas participativas. Talleres grupales. Giras de investigación nacionales y/o internacionales.	Análisis de los Procesos específicos relacionados con la génesis de los suelos y su interpretación en función a la calidad. Práctica de laboratorio determinación de contenido de humedad.	Analizar un artículo científico (génesis de los suelos en el Ecuador): Intemperismo y procesos formadores. Actividades (moodle) - aula virtual. Consultas. Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12				

**EVALUACIÓN:** En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada
		Cuestionarios
Estudio de Caso		
Guía de Preguntas		
Formativa	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada
		Cuestionarios
Estudio de Caso		
Guía de Preguntas		
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Estudio de Caso
		Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada
		Cuestionarios
Estudio de Caso		



**DIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

		Guía de Preguntas
		Informes



<b>UNIDAD N°:</b> 3							
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b> PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS SUELOS							
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b> 36							
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Interpreta las propiedades físicas y químicas mediante criterios de referencia para determinar la calidad de los suelos para predecir su comportamiento, sus mejores usos y su mejor productividad.</p>							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>- Interpretar las propiedades físicas y químicas de los suelos y su aplicación a las ciencias ambientales. - Aplicar los conceptos relacionados con la fase sólida, líquida y gaseosa del agua en el suelo y relacionarlos con el movimiento del agua y manejo del suelo. - Aplicar los conceptos relacionados con las propiedades químicas de los suelos y relacionarlos con el manejo del suelo.</p>							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>			<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>		
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Propiedades físicas de los suelos color, textura, moteados, nódulos. Estructura, clasificación, formación y estabilización de agregados. Densidad real y Densidad aparente.  • 3.1.1. Textura y Estructura. • 3.1.2. Color y composición. • 3.1.3. Densidad Real y Densidad Aparente.	3	3	3	10	Clases magistrales presenciales activas participativas. Giras de investigación nacionales y/o internacionales.	Resolución de problemas, relacionadas con las propiedades físicas del suelo usando. Práctica de laboratorio fraccionamiento de agregados en el suelo.	Analizar un artículo científico (propiedades físicas del suelo y medición de la calidad): Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
3.1. Propiedades físicas de los suelos color, textura, moteados, nódulos. Estructura, clasificación, formación y estabilización de agregados. Densidad real y Densidad aparente.	3	3	3	11	Clases magistrales presenciales activas participativas. Giras de investigación nacionales y/o internacionales.	Resolución de problemas, relacionadas con las propiedades físicas del suelo usando. Práctica de laboratorio fraccionamiento de agregados en el suelo.	Analizar un artículo científico (propiedades físicas del suelo y medición de la calidad): Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
3.2. Propiedades Químicas: Capacidad de intercambio catiónico (CIC), pH, potencial redox (Eh ó pe) y conductividad eléctrica (CE).  • 3.2.1. Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC). • 3.2.2. Potencial de Hidrógeno (pH) y Potencial Redox (Eh ó pe). • 3.2.3. Conductividad Eléctrica (CE).	3	3	3	12	Clases magistrales presenciales activas participativas. Talleres en grupo.	Resolución de problemas, relacionadas los diferentes tipos de agua en el suelo, Práctica de determinación del contenido de humedad.	Analizar un artículo científico (capacidad de almacenamiento de agua en suelos de Chimborazo). Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.



3.2. Propiedades Químicas: Capacidad de intercambio catiónico (CIC), pH, potencial redox (Eh ó pe) y conductividad eléctrica (CE).						Clases magistrales presenciales activas participativas. Talleres en grupo.	Resolución de problemas, relacionadas los diferentes tipos de agua en el suelo, Práctica de determinación del contenido de humedad.	Analizar un artículo científico (capacidad de almacenamiento de agua en suelos de Chimborazo). Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.	
• 3.2.1. Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC).	3	3	3	13					
• 3.2.2. Potencial de Hidrógeno (pH) y Potencial Redox (Eh ó pe).									
• 3.2.3. Conductividad Eléctrica (CE).									
<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	12						
<b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.									
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>			<b>Instrumentos</b>					
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Informes					
	Pruebas				Cuestionarios				
					Estudio de Caso				
					Pruebas Escritas Objetivas				
	Resolución de Problemas				Pruebas Orales de Base Estructurada				
					Cuestionarios				
			Estudio de Caso						
			Guía de Preguntas						
Formativa	Evaluación de Desempeño			Informes					
	Pruebas				Cuestionarios				
					Estudio de Caso				
					Pruebas Escritas Objetivas				
	Resolución de Problemas				Pruebas Orales de Base Estructurada				
					Cuestionarios				
			Estudio de Caso						
			Guía de Preguntas						
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Informes					
	Pruebas				Cuestionarios				
					Estudio de Caso				
					Pruebas Escritas Objetivas				
	Resolución de Problemas				Pruebas Orales de Base Estructurada				
					Cuestionarios				
			Estudio de Caso						
			Guía de Preguntas						
			Informes						



<b>UNIDAD N°:</b>		4					
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>		CLASIFICACION DE LOS SUELOS					
<b>NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:</b>		27					
<p><b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.-</b> Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Aplica la calificación de suelos mediante su taxonomía para guiar tareas de ordenamiento y gestión del territorio.</p>							
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.-</b> Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>- Interpretar la terminología básica de la taxonomía de suelos. - Aplicar la Clasificación de suelos como un instrumento que puede ser útil, principalmente en las tareas de ordenamiento espacial en el territorio de productores agropecuarios, forestales o de protección del medio ambiente. - Usar la clasificación de suelos como una herramienta para poder extraer información a partir de mapas o inventario de suelos, que permitan formular propuestas de diagnóstico ambiental, tomando en cuenta sus funciones ecosistémicas.</p>							
<b>CONTENIDOS</b> ¿Qué debe saber, hacer y ser?		<b>TEMPORALIZACIÓN</b>		<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD</b>			
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>HORAS</b>			<b>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</b>	<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</b>
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Principios básicos de taxonomía. Horizontes diagnósticos. Unidades taxonómicas y contenido pedológico.	3	3	3	14	Clases magistrales activas y participativas. Talleres grupales.	Conocer la estructura y criterios fundamentales del sistema de clasificación de suelos utilizado en Ecuador. Práctica para usar el SIG Tierras del Ecuador.	Investigar sobre la Taxonomía de suelos existente en el Ecuador.: Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
4.2. Clasificación a nivel de Orden, Suborden, Grangrupo, Subrupo, Familia y Serie.	3	3	3	15	Clases magistrales deactivas y participativas. Talleres grupales. Giras de investigación Giras de investigación nacionales y/o internacionales.	Usando el Chat, Cuestionarios, Consultas y Tareas. Deducir el significado e interpretación de mapas taxonómicos de suelos. Prácticas usando información de suelos de Ecuador.	Investigar sobre las Clasificaciones de Suelos que se aplican en el Ecuador. Análisis. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.
4.3. Clasificación de los suelos de acuerdo a su capacidad de uso.	3	3	3	16	Clases magistrales activas y participativas. Talleres grupales.	Conocer la estructura y criterios fundamentales del sistema de clasificación de Capacidad de uso de los suelos utilizado en Ecuador. Usando Tareas y POD de diferentes Cantones.	Analizar la Clasificación de suelos en función de su Capacidad de Uso en la Provincia del Chimborazo. Actividades (moodle) - aula virtual. Chat, Consultas, Otros. Trabajo de Investigación Formativa.



<b>TOTAL DE HORAS</b> (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	9	9	9	
<b>EVALUACIÓN:</b> En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.				
<b>Tipos de Evaluación</b>	<b>Técnicas</b>		<b>Instrumentos</b>	
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño		Informes	
	Pruebas	Cuestionarios		
		Estudio de Caso		
		Pruebas Escritas Objetivas		
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada		
		Cuestionarios		
Estudio de Caso				
Guía de Preguntas				
Formativa	Evaluación de Desempeño		Informes	
	Pruebas	Cuestionarios		
		Estudio de Caso		
		Pruebas Escritas Objetivas		
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada		
		Cuestionarios		
Estudio de Caso				
Guía de Preguntas				
Sumativa	Evaluación de Desempeño		Informes	
	Pruebas	Cuestionarios		
		Estudio de Caso		
		Pruebas Escritas Objetivas		
	Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada		
		Cuestionarios		
Estudio de Caso				
Guía de Preguntas				
Informes				

## 7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

## 8. METODOLOGÍA:

### Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Basado en Problemas
- Casos de estudio
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Talleres
- Investigativo
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Exposición de trabajos
- Prácticas de Laboratorio
- Constructivista - Participativo
- Analítico

### Técnicas de enseñanza aprendizaje.



- Pruebas:
- Resolución de Problemas:
- Evaluación de Desempeño:

**Recursos:**

- Aula virtual
- Bibliografía Especializada
- Diapositivas
- Internet
- Laptops
- Zoom
- Material Didáctico
- Presentaciones en power point
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Vídeos
- Lecturas compartidas

**9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:**

- Ambientes Virtuales
- Biblioteca Virtual
- Aula de clase
- Talleres
- Laboratorio

**10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:**

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta el origen de las rocas, conociendo su composición química y mineralógica para resolver problemas relacionados con el medio ambiente.</li> </ul>	X			Pruebas escritas, trabajos, ejercicios en clase. Estudio multidireccional de un fenómeno o problema relacionado a la profesión.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza la génesis de los suelos a partir de la valoración de los factores y procesos, para conocer sus funciones ecosistémicas</li> </ul>	X			Pruebas escritas objetivas Exposiciones orales Talleres
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta las propiedades físicas y químicas mediante criterios de referencia para determinar la calidad de los suelos para predecir su comportamiento, sus mejores usos y su mejor productividad.</li> </ul>	X			Pruebas escritas objetivas Exposiciones orales Talleres  Estudios de casos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la calificación de suelos mediante su taxonomía para guiar tareas de ordenamiento y gestión del territorio.</li> </ul>	X			Pruebas escritas objetivas Exposiciones orales Talleres

**11. BIBLIOGRAFÍA**

<b>11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA</b>
<b>11.1.1 BÁSICA:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la edafología. Porta Casanellas Jaume NO INDICA</li> </ul>
<b>11.1.2 COMPLEMENTARIA:</b>



**12.2. COMPLEMENTARIA:**

Artículos Científicos.

1. García, V. J., Márquez, C. O., Rodríguez, (2020)Páramo ecosystems in Ecuador's southern region: conservation state and restoration. *Agronomy*.
2. María Bejarano, Ana Estrella., , Omaira Márquez.,, Ana Ríos & Marco Rodríguez 2020. Estudio de la adsorción de los colorantes "Drimaren Amarillo CL-2R" y "Basic Azul Marino 2 RN" en arcillas activadas. *Novasinerгия*. 3 (2).
3. García, V. J., Márquez, C. O., Isenhardt, T. M., Rodríguez, M., Crespo, S. D., & Cifuentes, A. G. (2019). Evaluating the conservation state of the páramo ecosystem: An object-based image analysis and CART algorithm approach for central Ecuador. *Heliyon*, 5(10), e02701.
4. Márquez, C. O., García, V. J., Schultz, R. C., & Isenhardt, T. M. 2019. A conceptual framework to study soil aggregate dynamics. *European Journal of Soil Science*. A conceptual framework to study soil aggregate dynamics. <https://doi.org/10.1111/ejss.12775>.
5. García, V. J., Márquez, C. O., Cedeño, A. R., & Montesdeoca, K. G. (2019). Assessing Bioremediation of Soils Polluted with Fuel Oil 6 by Means of Diffuse Reflectance Spectroscopy. *Resources*, 8(1), 36.
6. Damian, D., Márquez, C. O., García, V. J., & Vinico, M. 2018. Transiciones sistemáticas en el uso y la cobertura del suelo en una microcuena alto andina, Ecuador. Vol. 39 (Nº 32).
7. Márquez, C. O., García, V. J., Schultz, R. C., & Isenhardt, T. M. (2017). Assessment of Soil Aggradation through Soil Aggregation and Particulate Organic Matter by Riparian Switchgrass Buffers. *Agronomy*, 7(4), 76.
8. Márquez, C. O., García, V. J., Schultz, R. C., & Isenhardt, T. M. (2017). Assessment of soil degradation through soil aggregation and particulate organic matter following conversion of riparian buffer to continuous cultivation. *European Journal of Soil Science*, 68(3), 295-304. DOI:10.1111/ejss.12422
9. Ayala-Izurieta, J. E., Márquez, C. O., García, V. J., Recalde-Moreno, C. G., Rodríguez-Llerena, M. V., & Damián-Carrión, D. A. (2017). Land Cover Classification in an Ecuadorian Mountain Geosystem Using a Random Forest Classifier, Spectral Vegetation Indices, and Ancillary Geographic Data. *Geosciences*, 7(2), 34.
10. Carrión, D. A. D., Márquez, C. O., Llerena, M. V. R., García, V. J., & Ayala, J. E. (2017). "Priorización de microcuencas en los Andes ecuatorianos usando parámetros morfométricos, WSA y GIS". *Revista Geográfica Venezolana*, 58(1), 38-61.
11. María García, Omaira Márquez y Roberto López (2010). Dinámica de agregados y su afectación por la deforestación de la selva nublada y su reemplazo por pastizal o cultivo. *Revista Forestal Venezolana*, Año XLIV, Volumen n 54(1) enero-junio, pp. 29-43
12. Beatriz Acosta, Omaira Márquez, Elba Escobar, Víctor J. García, Rubén Hernández "Multivariate Analysis of the Principal Components Evaluating the Relationship between Soil Properties and Productivity in Plantations Eucalyptus ssp in Portuguesa State-Venezuela"; Año de Publicación 2005, *Revista Forestal Latinoamericana*.
13. García, María; Márquez, Omaira; López, Roberto y Hernández, Rubén. 2009. Reservas orgánicas y minerales del suelo y su afectación por la deforestación de la selva nublada estado Mérida, Venezuela. *Agricultura Andina / volumen 16 enero – junio*. *Revista indizada en la base de datos REVENCYT (Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología)*.
14. C.O. Marquez, V. J. Garcia. C. A Cambardella, T.M Isenhardt, R.C. Schultz 2004. Aggregate size stability distribution and soil stability. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 68:725-735.
15. C. O. Marquez, C. A Cambardella, T.M Isenhardt and R. C. Schultz 1999. Assessing soil quality in a riparian buffer by testing organic matter fractions in central Iowa, USA *Agroforestry systems*. 44:133-140.

**11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL**

**11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)**

**11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)**

Clave de Taxonomía de Suelos. USDA 2014

**11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)**

<http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/clasificacion-de-suelos/taxonomia-de-suelos-de-usda/es/>

**12. PERFIL DEL DOCENTE:**

Ingeniera Agrónoma  
Máster en Gestión Ambiental.  
Doctora Ph.D. en Ciencias Ambientales.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Ing. ANA PATRICIA ANDRADE OROZCO
	 .....

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 20 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



9f74de49-2edb-4b53-a384-5553ebaeab45



.....  
MARCO MARCEL PAREDES HERRERA  
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.</li></ul>	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.</li></ul>	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.</li></ul>	30%	30%
<b>PROMEDIO</b>		<b>100%- 10</b>	<b>100%- 10</b>

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 21 de abril de 2025 a las 01:26:26  
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual