



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

GEOLOGIA

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura GEOLOGIA Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UB-02-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 2 Nivel SEGUNDO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Con la asignatura de Geología se pretende ofrecer las herramientas necesarias para que el estudiante a partir del conocimiento de las capas de la tierra, así como los diferentes minerales y tipos de rocas que lo componen, puedan identificar las zonas más seguras para ubicar las obras civiles de tipo estructural, vial o hidráulico sin que se presenten riesgos en las mismas.

Descripción de la asignatura El presente curso está conformado por 4 unidades curriculares básicas que se articulan con las teorías de la tierra, su estructura interna, externa, movimientos de la tierra asociados a movimientos telúricos, Magnetismo, relacionado con sus variaciones locales, Geocronología que tiene que ver con las edades de la tierra, Mineralogía con el estudio de sus propiedades, tipos y clasificación, Cristalografía, Petrografía y Discontinuidades de los macizos rocosos ya que la Geología supone un proceso cambiante y dinámico, por lo cual se hace necesario explorar situaciones y fenómenos desconocidos, formulando y contrastando hipótesis, planificando diseños experimentales, etc. que contribuyan al desarrollo de la ingeniería civil.

Objetivo general de la asignatura Reconocer el origen- evolución del planeta tierra, el magnetismo terrestre, la geocronología, mineralogía y su interacción con los materiales de construcción, a través de la observación in situ y el manejo adecuado en las obras de ingeniería civil con un mínimo impacto ambiental.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Definir Geología y sus generalidades. Geocronología
- 2.-Definir Magnetismo, Mineralogía, Cristalografía y propiedades de los minerales
- 3.-Definir Petrografía y su clasificación
- 4.-Analizar las características y tipos de fallas, discontinuidades y la tectónica de placas.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Definir Geología y sus generalidades. Geocronología			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- La Tierra en el Universo, El Sistema Solar	4	4	4	Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- El Globo Terrestre. Estructura Interna de la Tierra.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Define Geología y sus generalidades principales con aplicación a la ingeniería civil

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Generación de datos y búsqueda de información

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Definir Magnetismo, Mineralogía, Cristalografía y propiedades de los minerales			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Rocas y Suelos	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Mineralogía. Magnetismo.	4	4	4	Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Define Magnetismo, Mineralogía, Cristalografía y propiedades de los minerales, con aplicación a la Ing. Civil

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Definir Petrografía y su clasificación			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Petrografía. Rocas ígneas. Rocas Sedimentarias.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Rocas Metamórficas. Evolución magmática.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Define Petrografía y su clasificación
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Talleres
Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Computador.
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar las características y tipos de fallas, discontinuidades y la tectónica de placas.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Geología Histórica. Sismología. Vulcanismo.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
4.2.- Fallas. Discontinuidades en rocas. Tectónica de placas.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Analiza las características y tipos de fallas, discontinuidades presentes en los macizos rocosos, así como la tectónica de placas.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Talleres

Recursos didácticos : Otros, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Computador.

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La Asignatura de Geología por su característica de análisis y síntesis con el propósito de mejorar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrá las siguientes características en el ambiente de aprendizaje: Áulico , ya que las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje se realizarán en el aula. Real , a través del desarrollo de clases prácticas en un ambiente en donde se puede constatar la aplicación de conocimientos adquiridos, y Virtual , mediante el uso de información actualizada, como lo es el Internet y bases de datos de la Universidad Técnica de Ambato, con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Definir Geología y sus generalidades. Geocronología	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente.
2.- Definir Magnetismo, Mineralogía, Cristalografía y propiedades de los minerales	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente.
3.- Definir Petrografía y su clasificación	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente.
4.- Analizar las características y tipos de fallas, discontinuidades y la tectónica de placas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente.

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alsina Calvés, José	2006	Historia de la geología: Una introduccion.	1	Intervencion cultural	España Barcelona	1	249	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Explica los fundamentos y la historia de la geología. Libro clasico.							
URL:	https://0x102q1bn-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/212425							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Monereo Pérez, Jorge	2015	Determinación del módulo de deformación de suelos:	a edición	ABYA YALA	Quito	1	148 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05919							
Comentario:	Explica las características de los diferentes estratos del suelo. Libro contemporaneo.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Rojas Caballero, David R.	2013	Compendio de geología general	a edición	Macro,	Lima Perú	1	350 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM05318							
Comentario:	Este libro contiene temas básicos de la corteza terrestre y rocas. Libro clasico.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Blyth, F. G. H.	2001	Geología para ingenieros	a edición	Continental,	México Distrito Federal México	1	440 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM02924							
Comentario:	Contiene temas historia geológica, minerales, rocas ígneas, sedimentarias. Libro clásico							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Carretero León, María Isabel	2007	Mineralogía aplicada:	a edición	Paraninfo	Madrid	1	406 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM03751							
Comentario:	Contiene temas de Mineralogía. Libro clasico.							
URL:								

