



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

#### 1. Datos generales

**Materia:** GEOLOGIA  
**Código:** INC0044  
**Paralelo:** A, B, C  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** CEVALLOS ANDRADE LEOPOLDO SANTIAGO  
**Correo electrónico:** leopoldoceva@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 4

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48		0	72	120

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia inicia con el análisis y estudio de las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de construcción, pétreos naturales y artificiales, aglomerantes, madera, finalizando con el estudio para la fabricación y control de calidad del hormigón hidráulico y mezclas bituminosas

La Geología, y la Química General, constituyen la base para materias de ciclos superiores como Mecánica de Suelos, Obras Civiles y Diseño de Pavimentos.

En la formación integral del Ingeniero civil, el conocimiento de las rocas, suelos y estructuras formadas por procesos geodinámicos, frece al estudiante el poder reconocer los materiales que constituyen el sustrato donde se edificarán las obras de infraestructura a fin de garantizar la estabilidad de las mismas.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1,1	Partes tiempo geológico, Geología Física e Histórica, Estructura de la Tierra, Dinámica de la Tierra, Teoría y límites de placas. Movimientos orogénicos y pirogénicos.
1,2	Volcanes y rocas ígneas, Rocas sedimentarias, tipos, Rocas metamórficas y metamorfismo. Ciclo de las rocas
1,3	Minerales clasificación, importancia. Rocas, clasificación, textura y estructura.
2,1	Clasificación de las Rocas Magmáticas y Vulcanismo
2,2	Textura y Estructura
3,1	Condiciones Ambientales del Metamorfismo Tipos de Metamorfismo
3,2	Minerales Metamórficos, Algunas Toca metamórficas
4,1	Rocas Clásticas, Descripción de algunas Rocas Clásticas
4,1	Rocas Organógenas y Químicas, Estructuras Sedimentarias
5,1	Manejo de la Brújula brunton (App Egeo Compass GS), mapas geológicos (simbología y nomenclatura), mapas de vulnerabilidad y riesgos.
5,2	Software DIPS

6,1	Conceptos y Definiciones
7,1	Que es la Cartografía, Diferentes Tipos de Mapas
7,3	Construcción de Perfiles Topográficos y Geológicos
7,7	Manejo de Mapas Topográficos, Manejo de Mapas Geológicos
8,11	Procesos de Erosión, Productos de Erosión, Agentes y Modo de Transporte
8,12	Roca Viva, Afloramiento y Exposición a la Intemperie, Estudio de los Materiales Expuestos a la Intemperie, Efecto de la Atmósfera sobre las Rocas
8,13	Meteorización Física, Meteorización Química, Meteorización Biológica y Antrópica Productos de la Meteorización, Sales Disueltas, Minerales Arcillosos y Residuos Inalterados
9,1	Propiedades Físicas del Agua, Erosión, Dinámica del Agua sobre la Superficie de la Tierra
9,2	Procesos Aluviales en Zonas de Piedemonte, Procesos Aluviales en Zonas de Llanura, Terrazas Aluviales y Cuencas Fluviales.
10,1	Propiedades Físicas del Aire
10,2	Erosión Eólica, Transporte de los Sedimentos en Procesos Eólicos
11,1	El Ciclo del Agua en la Corteza Terrestre
11,2	El Agua en la Atmósfera, El Agua del Subsuelo, La Química del Agua, Cuencas Hidrográficas
12,1	Propiedades Físicas de las Rocas y Sedimentos, Las Rocas como cuerpos Geológicos.
12,2	Geometría de las Diaclasas, Clasificación de las Diaclasas
12,3	Grado de Continuidad de las Diaclasas, Orientación Espacial de las Diaclasas, Espaciamiento entre Diaclasas, Naturaleza de las Superficies de las diaclasas, Grado de Abertura de las Diaclasas, relleno de Diaclasas
12,4	Geometría de las Fallas, Geología de las Fallas
13,1	Geopedología, definiciones, Edafología, Suelo, Definición, Procesos Edáficos y Procesos Relacionados con los Suelos
13,2	Tipos de Suelos, Causas de la Degradación o Destrucción del Suelo
13,3	Importancia del Suelo, Evolución del Suelo, Formación del Suelo, Composición de los Suelos, Estructura del Suelo y sus Horizontes, Clasificación de los Suelos
14,1	Geomorfología de Estructuras de Fracturas, Geomorfología de Estructuras Plegadas
15,1	Introducción, Mecánica de suelos, Mecánica de Rocas
15,2	Problemas Geológicos en Obras de Ingeniería, Clasificación de Rocas, Clasificación de Suelos
16,1	Clasificación del material Rocoso, Clasificación Granulométrica
16,2	Índice de Calidad de las Rocas, Rock Quality Designation (RQD)
16,3	Descripción Cuantitativa de la Masa rocosa, La Masa Rocosa y la investigación de sus Continuidades, Los Bloques de Material Rocoso, Clasificación de las Diaclasas
17,1	Tipos de Movimientos en Masa y Terminología, Estabilidad de Taludes, Factores que producen Deslizamientos, Deslizamientos Traslacionales a lo largo de Discontinuidades sin Relleno, Deslizamiento en Cuña de Roca (1 horas)
17,2	Investigación Geológica Sobre Estabilidad de Taludes, Medidas Correctivas para la Estabilidad de Taludes, Modificación en la Geometría del Talud, Drenajes de Taludes, Estabilización de Taludes por Cobertura Vegetal (1 horas)
17,3	Muros de Contención, Tirantes de Anclaje, Ejemplos de varios Deslizamientos en Masa ocurridos en la Región
18,1	Consideraciones Generales, Fuerzas que Influyen sobre la Estabilidad de una Presa
18,2	Tipos de Presas, Elementos de una Presa
19,1	Generalidades, Conducción del Estudio Geotécnico
19,2	Fundiciones, Fundiciones en Rocas Sedimentarias
19,3	Fundiciones en Rocas Ígneas y Metamórficas
20,1	Consideraciones Generales, Investigación de Canteras y Minas
20,2	Arenas y Gravados, Agregados para Hormigón, Arcillas para Ladrillos de Construcción
21,1	SEVS (Sondeos eléctricos verticales) y Sísmica de refracción Sísmica de refracción, Tomografía Eléctrica, Tomografía Sísmica

## 5. Sistema de Evaluación

**Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia**

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

**b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.**

---

--Conocer y caracterizar estructuras formadas por procesos geomecánicos a fin de solucionar problemas que pudieran poner en riesgo las obras de infraestructura.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

**c5. Es capaz de adaptarse a los cambios de las condiciones de vida y de trabajo propios de la profesión.**

---

--Desarrollar la capacidad de elegir zonas alternativas que cumplan con las características adecuadas para la construcción de la obra civil.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

**c7. Asume la necesidad de una constante actualización.**

---

--Reconocer las rocas que sirven como materiales de construcción para las obras de infraestructura.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita 1	Geología, definición, Procesos magmáticos, Procesos metamórficos, Rocas sedimentarias	APORTE	7	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos 1	Formaciones rocosas, conceptos de rumbo y buzamiento manejo de software, Geología, definición, Procesos magmáticos, Procesos metamórficos, Rocas sedimentarias	APORTE	5	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Evaluación escrita	Prueba escrita No 2	Aguas subterráneas, Construcción de redes estereográficas, Geología estructural, Interpretación Cartográfica, Procesos aluviales y fluviales, Procesos eólicos, Procesos geológicos estructuras geológicas	APORTE	7	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo No 2	Aguas subterráneas, Construcción de redes estereográficas, Geología estructural, Interpretación Cartográfica, Procesos aluviales y fluviales, Procesos eólicos, Procesos geológicos estructuras geológicas	APORTE	5	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Evaluación escrita	Prueba No 3	Clasificación geotécnica, El suelo, Geomorfología, Geotecnia, Materiales de construcción civil, Movimientos en masa, taludes y deslizamientos, Problemas geológicos en carreteras, Problemas geológicos en presas	APORTE	6	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Evaluación escrita	Examen Escrito	Aguas subterráneas, Clasificación geotécnica, Construcción de redes estereográficas, El suelo, Formaciones rocosas, conceptos de rumbo y buzamiento manejo de software, Geología estructural, Geología, definición, Geomorfología, Geotecnia, Interpretación Cartográfica, Materiales de construcción civil, Movimientos en masa, taludes y deslizamientos, Problemas geológicos en carreteras, Problemas geológicos en presas, Procesos aluviales y fluviales, Procesos eólicos, Procesos geológicos estructuras geológicas, Procesos magmáticos, Procesos metamórficos, Rocas sedimentarias	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo No 3	Clasificación geotécnica, El suelo, Geomorfología, Geotecnia, Materiales de construcción civil, Movimientos en masa, taludes y deslizamientos, Problemas geológicos en carreteras, Problemas geológicos en presas	EXAMEN	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Aguas subterráneas, Clasificación geotécnica, Construcción de redes estereográficas, El suelo,	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Formaciones rocosas, conceptos de rumbo y buzamiento manejo de software, Geología estructural, Geología, definición, Geomorfología, Geotecnia, Interpretación Cartográfica, Materiales de construcción civil, Movimientos en masa, taludes y deslizamientos, Problemas geológicos en carreteras, Problemas geológicos en presas, Procesos aluviales y fluviales, Procesos eólicos, Procesos geológicos estructuras geológicas, Procesos magmáticos, Procesos metamórficos, Rocas sedimentarias			

### Metodología

Descripción	Tipo horas
La materia tiene sus componentes teórico y Práctico, hecho por lo que el estudiante deberá presentar informe de la práctica de campo. Así también, por los trabajos en gabinete, el estudiante deberá presentar trabajos realizados dentro del aula.	Horas Docente
La materia tiene sus componentes teórico y Práctico, hecho por lo que el estudiante deberá presentar informe de la práctica de campo. Así también, por los trabajos en gabinete, el estudiante deberá presentar trabajos realizados dentro del aula.	Total docencia

### Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará sobre los conocimientos impartidos en clases, teniendo en consideración los razonamientos expresados en el desarrollo de los temas. En los Informes de las prácticas de campo se calificará sobre la información proporcionada por el profesor más los criterios propios del estudiante que tendrán como base lo aprendido en clases y sus propios razonamientos. El trabajo práctico en gabinete se calificará con el 50 % por la actuación en la clase práctica y con el 50% por la prueba que se tome sobre lo aprendido en gabinete. El examen final contemplará contenidos de la materia impartidos tanto en clases como en las prácticas de gabinete y de campo.	Horas Docente
En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará sobre los conocimientos impartidos en clases, teniendo en consideración los razonamientos expresados en el desarrollo de los temas. En los Informes de las prácticas de campo se calificará sobre la información proporcionada por el profesor más los criterios propios del estudiante que tendrán como base lo aprendido en clases y sus propios razonamientos. El trabajo práctico en gabinete se calificará con el 50 % por la actuación en la clase práctica y con el 50% por la prueba que se tome sobre lo aprendido en gabinete. El examen final contemplará contenidos de la materia impartidos tanto en clases como en las prácticas de gabinete y de campo.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Porta Casanellas, Jaume	E- Libro de Universidad Del Azuay			
Porta Casanellas, Jaime López-Acevedo	E- Libro de Universidad Del Azuay			
MARTIN H. IRIONDO	Brujas	INTRODUCCIÓN A LA GEOLOGÍA	2009	
Tarback, E. J.	Pearson	Ciencias de la tierra	2005	978-84-832-2690-2
Luis I. Gozález de Vallejo	Pearson	Ingeniería geológica	2002	84-205-3104-9

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/04/2020**

Estado: **Aprobado**