



GEOLOGIA APLICADA

Carrera: Ingeniería Civil

Plan: Ord. 1030

Ciclo Lectivo: 2018 en adelante

Nivel: V / VI

Modalidad: Cuatrimestral (1er. Cuatrimestre o 2do Cuatrimestre)

Asignatura: GEOLOGIA APLICADA

Departamento: Ingeniería Civil

Bloque: Electivas

Horas/semanales: 6

Horas/año: 96

Horas/año (reloj): 72

1. Objetivos:

Estudiar los macizos rocosos y su interrelación con obras de ingeniería civil.

Analizar el comportamiento de fundaciones, túneles y taludes en medios rocosos.

Comprender los fenómenos asociados a la ingeniería sísmica y su relación con proyectos geotécnicos.

2. Programa sintético

Propiedades físicas y mecánicas de los materiales rocosos. Tensiones y deformaciones en las rocas. Resistencia y rigidez de la matriz rocosa. Descripción de los macizos rocosos. Fundaciones en roca. Túneles. Estabilidad de taludes en roca. Ingeniería sísmica en problemas geotécnicos.



3. Programa Analítico:

Unidad 1: Propiedades físicas y mecánicas de los materiales rocosos

Introducción. Características del medio rocoso. Propiedades físicas. Clasificación de rocas y macizos rocosos. Meteorización. Agua subterránea.

6 horas

Unidad 2: Tensiones y deformaciones en las rocas

Fuerzas y tensiones. Resistencia y rotura. Relaciones tensión-deformación.

6 horas

Unidad 3: Resistencia y rigidez de la matriz y macizos rocosos

Parámetros. Criterios de rotura. Ensayos de laboratorio. Discontinuidades. Resistencia y rigidez del macizo rocoso. Ensayos de campo. Tensiones naturales.

6 horas

Unidad 4: Descripción de los macizos rocosos

Metodología. Caracterización de la matriz. Discontinuidades. Parámetros del macizo rocoso. Clasificación.

6 horas

Unidad 5: Fundaciones en roca

Generalidades. Tensiones y deformaciones bajo zapatas. Tensiones admisibles. Fundaciones profundas en rocas. Mejoramiento y anclajes.

18 horas

Unidad 6: Túneles

Introducción. Investigaciones de campo. Parámetros de diseño. Estructuras de sostenimiento. Métodos de excavación.

18 horas

Unidad 7: Estabilidad de taludes en roca

Principios de diseño de taludes en roca. Modos de falla. Plano de falla. Falla en cuña. Falla circular. Falla por derrumbe. Estabilización.

18 horas



Unidad 8: Ingeniería sísmica en problemas geotécnicos

Introducción. Efectos de sismos sobre estructuras geotécnicas. Consideraciones de diseño y acciones de mitigación.

18 horas

4. Bibliografía:

Day, R.W. (2010). Foundation Engineering Handbook. Design and Construction with the 2009 International Building Code. Second Edition. Mc Graw Hill.

Day, R.W. (2012). Geotechnical earthquake engineering handbook. Second Edition. Mc Graw Hill.

John Wiley & Sons.

Kameswara Rao, N.S.V. (2011). Foundation Design: Theory and Practice. John Wiley & Sons.

Wicander, R. y Monroe, J. (1999). Fundamentos de geología. Segunda Edición. Thomson Editores.

5. Régimen de correlatividades:

Para cursar		Para Rendir
Cursada	Aprobada	Aprobada
Cimentaciones	Geotecnia	Cimentaciones