

Programa del curso

1. Descripción del curso

Este curso es una selección de casos prácticos de ingeniería geotécnica, en los que se exponen los fallos y limitaciones de la práctica actual y se exploran soluciones avanzadas. Los estudiantes deben desempeñar el papel de ingeniero consultor, hacer preguntas muy específicas y llegar a soluciones concretas a cada uno de los temas analizados. En cada clase se deberá discutir el problema entre los estudiantes, determinar si se puede llegar a una solución con los datos disponibles, y determinar qué información adicional, si la hubiera, es necesaria. Los estudiantes deben aprender a buscar y recuperar la información necesaria, por diferentes medios para llegar a una solución específica a cada uno de los casos analizados.

2. Intensidad horaria

El curso se desarrollará en forma presencial y virtual. Para las clases se utilizará la plataforma zoom y se enviará el vínculo a todo el curso por correo electrónico. Las clases presenciales serán en el salón LL 102

El horario del curso será:

- Jueves de 6:30 a 9:20 am

3. Objetivos

Al terminar el curso, se espera que el estudiante esté en capacidad de:

1. De realizar una apropiada caracterización geotécnica de un proyecto y poder analizar y complementar la información geotécnica de un proyecto.
2. Entender los riesgos y limitaciones de la información geotécnica y de las metodologías de diseño.
3. Realizar análisis geotécnicos con herramientas computacionales para llegar a soluciones prácticas de problemas reales.
4. Adquirir la capacidad de identificar, evaluar y analizar problemas que pueden presentarse en obras geotécnicas con base en el conocimiento del comportamiento de obras históricas.

Se le dará especial énfasis a la capacidad del estudiante de solucionar problemas, desde una perspectiva de análisis, argumentación y pensamiento crítico tanto verbal como escrita.

A continuación, se listan las metas de aprendizaje del programa abordadas en el curso. El Departamento espera que sus graduandos posean:

- MAP a: habilidad de los estudiantes para aplicar conceptos y/o herramientas de fundamentos de ingeniería en el área de geotecnia.
- MAP k: habilidad para utilizar herramientas de diseño modernas, necesarias en la práctica de ingeniería.

4. Temas

A continuación, se listan los temas abordados en el curso.

- Análisis de las correlaciones propuestas por diferentes autores para estimar las propiedades de los suelos y se revisarán procesos de caracterización geotécnica bajo diferentes condiciones geológicas
- Diseños de obras geotécnicas basado en confiabilidad para casos de fundaciones, estabilidad de taludes, túneles, presas y asentamientos
- Análisis numéricos para diferentes problemas geotécnicos
- Fundamentos teóricos de comportamiento de suelos y rocas aplicados en problemas prácticos
- Basado en los conceptos adquiridos en la primera parte del curso, se revisarán procesos de caracterización geotécnica bajo diferentes condiciones geológicas
- Revisión de metodologías de análisis y diseño para las diferentes obras a discutir en los casos históricos seleccionados.

5. Sistema de evaluación

El nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del curso se mide utilizando los siguientes instrumentos de evaluación. Entre paréntesis, se indica el valor porcentual en la nota final.

- Presentación y resumen de cada caso histórico (15%): Evaluación, análisis de la problemática de cada caso y presentación de posibles soluciones incluyendo participación durante discusiones. El resumen debe incluir: 1) descripción del entorno general; 2) Enunciado de los problemas específicos que requerían solución; 3) la solución acordada por el “consultor”; 4) la evaluación del estudiante de la solución alcanzada (4 casos históricos: 60%)
- Examen Final (20%)
- Participación en el curso (20%)

6. Textos guía

Los requerimientos de lectura serán varias publicaciones en revistas especializadas que serán entregadas antes de cada caso histórico para que el estudiante las lea antes de iniciar la discusión de cada caso.

7. Programa Tentativos de actividades del curso

Semana	Día	Fecha	Tema
1	Jueves	8-ago.	Introducción
	Jueves	8-ago.	Caracterización Geotecnica
2	Jueves	15-ago.	Caracterización Geotecnica
	Jueves	15-ago.	Riesgo Geotecnico
3	Jueves	22-ago.	Diseño por Confiabilidad
	Jueves	22-ago.	Caso 1 - Cimentaciones - presentación caso y revisión temas tecnicos relacionados
4	Jueves	29-ago.	Caso 1 - Cimentaciones - revisión tecnica y discusión problematica
	Jueves	29-ago.	Caso 1 - Cimentaciones - analisis de solución
5	Jueves	5-sep.	Caso 1 - Cimentaciones - presentaciones estudiantes sobre problematica y posibles soluciones
	Jueves	5-sep.	Caso 1 - Cimentaciones - presentaciones estudiantes sobre problematica y posibles soluciones
6	Jueves	12-sep.	Caso 2 - Estabilidad de taludes - presentación caso y revisión temas tecnicos relacionados
	Jueves	12sep.	Caso 2 - Estabilidad de taludes - revisión tecnica y discusión problematica
7	Jueves	19-sep.	Caso 2 - Estabilidad de taludes - analisis de solución
	Jueves	19-sep.	Caso 2 - Estabilidad de taludes - presentaciones estudiantes sobre problematica y posibles soluciones
8	Jueves	26-sep.	Caso 3 - Tuneles - Presentación caso y revisión temas tecnicos relacionados
	Jueves	26-sep.	Caso 3 - Tuneles - Presentación caso y revisión temas tecnicos relacionados
	Jueves	3-oct.	SEMANA DE RECESO
	Jueves	3-oct.	
9	Jueves	10-oct.	Caso 3 - Tuneles - revisión tecnica y discusión problematica
	Jueves	10-oct.	Caso 3 - Tuneles - analisis de solución
10	Jueves	17-oct.	Caso 3 - Tuneles - presentaciones estudiantes sobre problematica y posibles soluciones
	Jueves	17-oct.	Caso 3 - Tuneles - presentaciones estudiantes sobre problematica y posibles soluciones
11	Jueves	24-oct.	Caso 4 - Presas - presentación caso y revisión temas tecnicos relacionados
	Jueves	24-oct.	Caso 4 - Presas - presentación caso y revisión temas tecnicos relacionados

12	Jueves	31-oct.	Caso 4 - Presas - revisión técnica y discusión problemática
	Jueves	31-oct.	Caso 4 - Presas - análisis de solución
13	Jueves	7-nov.	Caso 4 - Presas - presentaciones estudiantes sobre problemática y posibles soluciones
	Jueves	7-nov.	Caso 4 - Presas - presentaciones estudiantes sobre problemática y posibles soluciones
14	Jueves	14-nov.	Caso 5 - Asentamientos - presentación caso y revisión temas técnicos relacionados
	Jueves	14-nov.	Caso 5 - Asentamientos - presentación caso y revisión temas técnicos relacionados
15	Jueves	21-nov.	Caso 5 - Asentamientos - revisión técnica y discusión problemática
	Jueves	21-nov.	Caso 5 - Asentamiento - análisis de solución
16	Jueves	28-nov.	Caso 5 - Asentamiento - presentaciones estudiantes sobre problemática y posibles soluciones
	Jueves	28-nov.	Examen Final