

AÑOS: 1992-1996

22594 Ingeniería Geológica y Geotécnia

Tipo: Obligatoria

Créditos: 9

Horas presenciales: 90

1. Conceptos generales. Geología aplicada. Geotecnia. Ingeniería geológica. Geólogos e ingeniería.
2. Propiedades de índices de los suelos y las rocas. Propiedades de ingeniería de suelos y rocas.
3. Origen y formación de los suelos. Tipos de suelos.
4. Mecánica del suelo. Parámetros de corte en los suelos. Deformabilidad del suelo.
5. Hidrología subterránea. Permeabilidad. Acuíferos. Tensiones neutras y tensiones efectivas.
6. Exploración del subsuelo. Sondeos: rotación, percusión, y rotopercusión. Sondeos en el suelo y en las rocas.
7. Exploración del subsuelo. Sondeos por penetración estática y dinámica. Ensayo de penetración estándar.
8. Ensayos de laboratorio. Compresión simple. Cortes directo, triaxial, endométrico. Permeámetros.
9. Ensayos en obra. Ensayo de placa. Ensayo de corte *in situ*. Penetrómetro. Esclerómetro. *Vane test*. *Load point tester*.
10. Exploración del suelo por medios geofísicos. Prospección eléctrica. Prospección sísmica. Testificación geofísica.
11. Movimiento de tierras. Excavaciones. Capacidad de remoción (*ripabilidad*) de los materiales. Maquinaria para la excavación.
12. Terraplenes. Recesión histórica de los terraplenes. Compacidad de los suelos. Ensayo Proctor. Realización de un terraplén compacto y su control. Métodos rápidos para determinar la densidad y la humedad *in situ*.
13. Estabilidad de vertientes naturales y taludes. Movimientos de vertiente. Movimientos de flujo. Desprendimientos, volcadas, deslizamientos y movimientos complejos.
14. Cálculos de estabilidad de vertientes y taludes. Vertientes con pendiente infinita. Altura crítica de un talud vertical.
15. Cálculos de estabilidad de vertientes y taludes. Rotura y deslizamiento plano. Rotura en cuña.
16. Cálculos de estabilidad de vertientes y taludes. Rotura y deslizamientos circulares. Tipos de fractura circular. Métodos de cálculo: modelo de Taylor, método de las dovelas o rebanadas (Fellenius, Bishop, Janbu, Morgenstern, Hoek, Bray).

AÑOS: 1992-1996

17. Corrección de taludes. Modificaciones de la geometría del talud. Corrección por drenaje. Corrección por elementos resistentes.
18. Muros de contención. Empuje de tierras contra muros de sostén. Muros de gravedad. Muros de hormigón.
19. Excavaciones en terrenos sin cohesión. Muros pantalla. *Tobles* cerrados. Anclajes.
20. Cimentaciones. Factores que determinan la cimentación. Suelo. Aguas subterráneas. Estructura. Construcciones confrontantes.
21. Condiciones que tiene que cumplir una cimentación. Profundidad. Estabilidad general. Asentamientos admisibles. Cálculo de una cimentación.
22. Tipos de cimentación. Superficial: losas y zapatas. Semiprofunda: pozos de cimentación. Profunda: pilares.
23. Embalses y presas. Estudios del vaso. Permeabilidad. Cimentación de una presa.
24. Presas de tierra. Informe geotécnico para una presa de tierra. Tipos de presas de tierra. Rotura de una presa de tierra.
25. Carreteras. Cartografía geológica del anteproyecto. Estudios geotécnicos del proyecto. Seguimiento del desmonte y terraplenes. Cálculo del firme.
26. Túneles. Cartografía geológica del anteproyecto. Métodos de perforación. Seguimiento de la obra.
27. Las rocas como material de construcción. Investigación de canteras. Arcillas para cerámica. Áridos para hormigón. Sustancias agresivas contra el hormigón. Áridos artificiales. Productos puzolánicos. Áridos y zahorras para terraplenes. Balasto para ferrocarriles.
28. Construcción de pozos para la extracción de agua. Pozos abiertos. Pozos barrenados. Tuberías de revestimiento. Filtros y empaquetamiento de gravas. Desarrollo del pozo. Ensayo de bombeo.
29. Pruebas de permeabilidad en sondeos. Ensayo de Lenfranc. Ensayo de Lugeon.
30. Construcción de cimientos. Excavación de cimientos. Construcción de pozos semiprofundos: cajones indios. Cimentaciones especiales: pilares y micropilares.