Università Telematica Pegaso Logo

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOTECNICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/07 (CEAR-05/A)

CFU

10

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA SCHEDA SUA

Il corso di Ingegneria Geotecnica costituisce una parte essenziale degli studi di laurea di ingegneria e fornisce le basi teoriche e pratiche per conoscere e prevedere il comportamento del terreno in risposta alle forze generate dall'uomo e dalla natura.

Il corso è concepito per fornire agli studenti una solida base teorica attraverso un programma equilibrato e coordinato nell’ambito del corso di laurea con i corsi di Geologia, Idrologia, Scienza e Tecnica delle costruzioni senza tralasciare le applicazioni pratiche.

Caratteristiche distintive di questo insegnamento sono le applicazioni in sito, le analisi di laboratorio e l'integrazione con i più recenti risultati della ricerca scientifica del settore. Infine il corso dà anche l'opportunità di integrare le esperienze di apprendimento dal vostro posto di lavoro per una formazione continua (life-long-learning).

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

al termine del corso lo studente avrà acquisito responsabilità ed autonomia per:

a) applicare i principi di base della meccanica delle terre alla soluzione di problemi al finito per la progettazione di:

- Strutture di sostegno

- Fondazioni superficiali

- Fondazioni profonde

- e la valutazione delle condizioni di Stabilità dei versanti.

b) applicare le competenze acquisite e la conoscenza della teoria e la pratica ingegneristica nel mondo del lavoro

c) facilitare l’inserimento nel mondo del lavoro.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente avrà acquisito conoscenze relative ai seguenti argomenti:

Origine, descrizione e classificazione dei terreni,Meccanica del continuo applicata alle terre,Indagini in sito

Indagini di laboratorio ,Comportamento meccanico delle terre,Moti di Filtrazione nei terreni

Lo studente sarà capace di:

a) riconoscere il comportamento di suoli e rocce

b) applicare il principio della meccanica del continuo ai terreni e rocce

c) progettare le indagini di laboratorio e in sito relativi alla pratica ingegneristica

d) interpretare i dati laboratorio e in sito

e) definire il modello geotecnico

f) effettuare semplici applicazioni in Ingegneria Geotecnica

g) risolvere i problemi legati alle interazioni struttura del suolo in pratica ingegneristica.

Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente sarà capace di dimostrare la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati di ingegneria geotecnica utilizzando i principi base, l concetti e le motivazioni attraverso un adeguato vocabolario tecnico, e delineare le conoscenze acquisite nel contesto più ampio della pratica ingegneristica;interpretare gli insegnamenti in modo accurato, al fine di raccogliere e valutare informazioni scientifiche da fonti pubblicate e dalle proprie indagini in laboratorio, in sito o nei luoghi di lavoro e gestire il processo di apprendimento e di crescita professionale, analizzando il proprio approccio all'apprendimento.

Sarà capace di valutare le capacità raggiunte in alcune aree di competenze chiave e dei fattori che possono aiutare o ostacolare il proprio ulteriore apprendimento, al fine di elaborare e seguire un iter logico per il raggiungimento degli obiettivi prefissati

Abilità comunicative

Lo studente sarà capace di esporre le conoscenze acquisite con un adeguato linguaggio tecnico

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà capace di programmare indagini in sito ed in laboratorio appropriate per il problema ingegneristico in esame, interpretare le indagini geotecniche, redigere relazioni geotecniche

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata alle seguenti tipologie di attività:

- Redazione di un elaborato per ciascuna macro area in cui è suddiviso il programma del corso
- Partecipazione a forum tematici esplicativi
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

TESTI CONSIGLIATI

Ai fini della preparazione e della valutazione certificativa sarà sufficiente il materiale didattico fornito dal docente. Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, possono far riferimento alla bibliografia contenuta in calce alle dispense e, principalmente, ai seguenti testi:

· R. Lancellotta. Geotecnica. Zanichelli Editore, IV edizione 2012. Pagine: 544, ISBN: 9788808059918

· T.W. Lambe e R.V. Withman. Soil Mechanics Wiley 1969 - Meccanica dei terreni (traduzione in italiano di C. Valore). Flaccovio Editore, 2008.

· John Atkinson. Fundamentals of Ground Engineering.

· Normativa tecnica e Linee Guida (disponibile nei documenti in piattaforma).

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

Gli appelli orali sono previsti nella sola sede centrale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti del corso. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e le capacità di apprendimento saranno valutate ance attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare gli elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva.

RECAPITI

e-mail: anna.scottodisantolo@unipegaso.it

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

/**/

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata alle seguenti tipologie di attività:

- Redazione di un elaborato/e-tivities
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di Didattica Erogativa (DE) consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo. Il format di ciascuna videolezione prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi. Il materiale testuale allegato a ciascuna lezione corrisponde a una dispensa (PDF) con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione o allo svolgimento passo – passo di esercitazione o casi studio, necessari per la redazione dell’elaborato progettuale della DI (obbligatorio per la prenotazione dell’esame).

AGENDA

/**/

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli e i tempi di consegna degli elaborati.

PREREQUISITI

/**/
E’ opportuna la conoscenza della scienza delle costruzioni.

CFU

/**/
10

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
CEAR 05/A Geotecnica (ex ICAR/07)

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Macro area 1

1. Introduzione

2. Classifica delle rocce

3. Granulometria

4. Identificazione e classificazione dei terreni

5. Classifica dei terreni e proprietà indice

6. Classifica dei terreni e proprietà indice: esempio svolto

7. Tensioni e deformazioni

8. Principio delle pressioni efficaci

9. Legame costitutivo

10. Cenni di plasticità e criterio di resistenza

11. Rappresentazione delle condizioni di rottura

12. Condizioni di drenaggio

13. Consolidazione

14. Soluzione di Terzaghi

15. Moto dell’acqua in un mezzo poroso: la legge di Darcy

16. Sifonamento e Subsidenza

17. Progettazione geotecnica

Macro area 2

18. Semispazio elastico

19. Tensioni indotte dai sovraccarichi

20. Filtrazione nei mezzi porosi (parte prima)

21. Filtrazione nei mezzi porosi (parte seconda)

22. Calcolo degli incrementi di tensione indotti dai sovraccarichi

23. Condizioni di drenaggio

24. Caratterizzazione terreni a grana grossa

25. Calcolo dello stato tensionale geostatico

26. Consolidazione

27. Parametri delle pressioni interstiziali di Skempton

28. Applicazione di un sovraccarico su di un terreno saturo

Macro area 3

29. Indagini in laboratorio

30. Prova di compressione edometrica

31. Esercitazione: Prova di compressione edometrica

32. Apparecchio di taglio diretto

33. Prova di compressione triassiale

34. Prova di compressione triassiale tipo CIU e UU

35. Prova di compressione triassiale tipo CID

36. Indagini in sito

37. Prove in sito: interpretazione prove penetrometriche

38. Indagini in sito: misura delle pressioni neutre. Modellazione geotecnica

39. Carico limite fondazione superficiale

40. Fondazioni

41. Fondazioni superficiali: calcolo del carico limite

42. Calcolo dei cedimenti

43. Fondazioni profonde

44. Spinta sulle opere di sostegno

45. Carico limite palo singolo

Macro area Esercitazioni

46. Esercitazione prova edometrica

47. Esercitazione- prova triassiale

48. Esercitazione- prova triassiale CIU

49. Esercitazione- parametri di resistenza al taglio da prove triassiali

50. Esercitazione- elaborazione prova edometrica

51. Esercitazione – cedimento di consolidazione

52. Esercitazione – decorso del cedimento nel tempo

53. Esempio di Calcolo dello stato tensionale geostatico

54. Esercitazione svolta

55. Esempio svolto granulometria

56. Sviluppo prova di taglio

Macroarea Seminari di approfondimento:

57. Valutazione del potenziale di liquefazione dei terreni piroclastici del napoletano

58. Analisi sismica di un edificio esistente alto

59. Studi sulla risposta sismica locale nel territorio di Napoli

60. Interazione dinamica terreno-fondazione-struttura: il caso di un edificio alto esistente

61. La pericolosità sismica dell’area Napoletana

62. PNRR missione 2 componente 4 Dissesto Idrogeologico: investimenti e riforme