Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOTECNICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/07 (CEAR-05/A)

CFU

6

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

CEAR-05/A

ANNO DI CORSO

II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

6 CFU

DOCENTE

Giada Maria Rotisciani

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Il corso di Ingegneria Geotecnica costituisce una parte essenziale degli studi di laurea in 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 SPECIFICI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso si propone di fornire una adeguata conoscenza dei principi della Meccanica dei Terreni in regime di completa saturazione, partendo dalle nozioni di Meccanica del Continuo, impartite nel corso di Scienza delle Costruzioni e di dinamica dei fluidi, impartite nel corso di Fisica. A fine corso lo studente sarà in grado di svolgere semplici applicazioni nel campo dell'Ingegneria Geotecnica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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, i concetti e le motivazioni attraverso un adeguato vocabolario tecnico, e delineare le conoscenze acquisite nel contesto più ampio della pratica ingegneristica;

Sarà inoltre in grado di programmare indagini in sito ed in laboratorio appropriate per il problema ingegneristico in esame, interpretare le indagini geotecniche, redigere relazioni geotecniche; Saprà infine effettuare semplici applicazioni geotecniche e applicare le competenze acquisite e la conoscenza della teoria e la pratica ingegneristica nel mondo del lavoro.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di valutare l’adeguatezza degli argomenti oggetto di esame.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di valutare l’adeguatezza degli argomenti oggetto di esame.

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di consultare la letteratura scientifica del settore per approfondire autonomamente gli argomenti del corso in relazione ad aspetti formali non svolti in classe. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni inerenti al settore della tecnica costruzioni, a partire dalle conoscenze e dal metodo di analisi acquisiti durante il corso.

PROGRAMMA DIDATTICO

1 - Caratteristiche generali delle terre

2 - Rapporti tra le fasi e classificazione delle terre

3 - Analisi granulometrica e limiti di consistenza

4 - Meccanica del continuo

5 - Rappresentazione degli stati di sforzo e di deformazione

6 - Principio delle tensioni efficaci e tensioni litostatiche

7 - Tensioni litostatiche in casi applicativi e condizioni drenate e non drenate

8 - Modellazione costitutiva: legame elastico lineare isotropo

9 - Modellazione costitutiva: legame rigido plastico perfetto

10 - Prova edometrica: descrizione dell'apparecchiatura e delle fasi di prova

11 - Prova edometrica: analisi dei risultati

12 - Prova triassiale consolidata drenata su provini normalmente consolidati

13 - Prova triassiale consolidata drenata su provini sovraconsolidati

14 - Prova triassiale consolidata non drenata

15 - Prova triassiale non consolidata non drenata

16 - Prova di taglio diretto

17 - Legge di d'Arcy

18 - Moti di filtrazione

19 - Dominio di filtrazione

20 - Risoluzione di moti di filtrazione monodimensionale

21 - Moti di filtrazione bidimensionali

22 - Sifonamento

23 - Sollevamento fondo scavo

24 - Consolidazione dei terreni

25 - Consolidazione monodimensionale dei terreni

26 - Calcolo dei cedimenti

27 - Teorema dell'estremo superiore

28 - Teorema dell'estremo inferiore

29 - Opere di sostegno

30 - Spinte delle terre

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

L’insegnamento è articolato in videolezioni di circa 30 minuti corredate da dispense, slide e questionario di autovalutazione.

Per ogni insegnamento è prevista1 videolezione di didattica erogativa in modalità sincrona a contenuto innovativo ed interattivo, secondo modalità definite dal docente di riferimento,vi è altresì la possibilità di redazionedi un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.

Il modello didattico 2025-2026, in ottemperanza al D.M. 1835 del 6 dicembre 2024, prevede di norma, per ogni CFU, un totale di almeno 7 ore di didattica. La didattica erogativa è perciò effettuata dall’Anno Accademico 2025/2026 per l’80% in modalità asincrona, articolata in un numero di videolezioni coerente ai CFU complessivi del singolo insegnamento, corredate da materiale didattico adeguato allo studio individuale e, per almeno il 20%, in modalità sincrona

La didattica erogativa asincrona prevede per ogni ora una videolezione registrata, una dispensa corredata da riferimenti bibliografici, note, tabelle, immagini, grafici ed un questionario di dieci domande di autovalutazione con quattro possibili risposte di cui solo una corretta e tre distrattori, oltre un file di riepilogo relativo agli obiettivi ed alla struttura in paragrafi della lezione, con l’aggiunta di alcune parole chiave. Nel dettaglio la videolezione corrisponde alla singola lezione teorica del docente.La didattica sincrona si compone di una web conferenze per CFU e di un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.L’obiettivo della didattica erogativa in modalità sincrona è assicurare tutte quelle attività che tipicamente richiedono apprendimenti “in situazione” o rapporto “face to face”, quali laboratori, seminari, esperienze sul campo, tirocini, ecc., tenendo conto anche delle metodologie a carattere innovativo e volte a favorire l’interazione docente-studenti e tra studenti

Sono previsti:

interventi didattici rivolti da parte del docente/tutor all’intera classe (o a un suo sottogruppo), tipicamente sotto forma di dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive (ad esempio dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio esimilari); gli interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione); le e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di report, esercizio, studio di caso, problem solving, web quest,progetto,produzionediartefatto(ovariantiassimilabili),effettuati dai corsisti, con relativo feed-back; le forme tipiche di valutazione formativa, con il carattere di questionari o test initinere; le esperienze di apprendimento in situazione realizzabili attraverso ambienti di simulazione, oppure attraverso la virtualizzazione di laboratori didattici.

Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell'esame finale.

Nel computo delle ore della didattica erogativa sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul Corso di Studio, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano nei servizi di tutoraggio per l'orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

La partecipazione alla didattica erogativa ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l'apprendimento in itinere.

L'esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall'Ateneo.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia la verifica in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. I quesiti 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 la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studenti che avranno luogo durante la fruizione del corso proposte dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

La didattica sincrona garantisce una premialità massima di 2 punti che si somma al voto dell'esame finale, suddivisa in 1 punto per la didattica erogativa sincrona (Webconference) ed 1 punto didattica erogativa sincrona (Elaborato). La premialità massima per le Webconference è di un punto sul voto di esame. Ogni studente può partecipare a tutte le Webconference erogate. Per ciascuna di esse, il superamento del test finale di apprendimento –che richiede almeno quattro risposte corrette su cinque domande relative al tema trattato – consente di ottenere un punteggio pari a 0,5. Una volta raggiunto un punteggio totale di 1, allo studente viene riconosciuta la premialità. La redazione dell'elaborato consente una premialità pari ad 1 punto sul voto dell'esame, se considerato sufficiente. Saranno rese disponibili due tracce di elaborati.

È data facoltà allo studente di partecipare alla didattica erogativa sincrona.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.

Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio ottenuto nella verifica di profitto al quale si sommano le premialità che lo studente può aver ottenuto partecipando alla didattica erogativa sincrona e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica sincrona verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.

Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande ed anche all'ultima domanda.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA ASINCRONA

Di norma massimo l'80% delle lezioni è svolto in modalità asincrona.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA SINCRONA CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

Almeno il 20% delle lezioni è svolto in modalità sincrona e possono prevedere:

è Partecipazione web conference

è Redazione di un elaborato

è Svolgimento delle prove in itinere con feedback

è Svolgimento della simulazione del test finale

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

è Videolezioni

è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

è Questionario di autovalutazione

è Materiali predisposti per le lezioni sincrone

è Testo di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

R. Lancellotta. Geotecnica. Zanichelli Editore, 2004. T.W. Lambe e R.V. Withman. Meccanica dei terreni (traduzione in italiano di C. Valore). Flaccovio Editore, 2008. C. Viggiani. Fondazioni. Hevelius Editore, 1999
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.