Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/09 (CEAR-07/A)

CFU

12

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
ICAR/09

ANNO DI CORSO

/**/
III Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
12 CFU

DOCENTE

/**/
Michela Basili

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 fornisce gli studenti l'opportunità di sviluppare le competenze per analizzare e progettare strutture staticamente determinate nel rispetto dei codici attuali della prassi e delle norme.Esso fornirà e focalizzerà le competenze necessarie per analizzare i progetti di costruzione e di valutare le strutture staticamente determinate. Gli studenti progetteranno elementi strutturali comuni al codice appropriato di pratiche o codice europeo di prassi.

Gli studenti saranno incoraggiati a lavorare con esempi di vita reale e di sviluppare le competenze necessarie per produrre progetti efficaci ed economiche. Il corso darà agli studenti, infine, un Know-how normativo e tecnico e tecnologico per la progettazione, analisi e verifica di strutture variamente connesse.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze relative ai seguenti argomenti:

1. Stress e tensioni longitudinali e di taglio in elementi linearmente elastici;

2. Analisi strutturale di travi e capriate semplici

3. Proprietà di sezione di profilati strutturali;

4. Statica e teoria elementare delle strutture

5. La familiarità con i codici di carico strutturale;

6. La familiarità con i codici di progettazione strutturale di pratica;

7. Essere in grado di effettuare semplici disegni strutturali e analisi in cemento armato, acciaio strutturale utilizzando stato limite di design.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà capace di:

a) determinare forze reattive e la trama forza di taglio e piegatura diagrammi di momento di una semplice struttura;

b) determinare le forze che agiscono in una cornice determinato utilizzando tecniche matematiche e grafiche;

c) determinare il carico massimo in una struttura civile

g) Essere in grado di effettuare semplici disegni strutturali e analizza in cemento armato, acciaio strutturale utilizzando stato limite di design

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà capace di:

1. spiegare il rapporto tra forza di taglio e momento flettente e il significato del punto di flesso e confrontare metodi numerici e grafici per risolvere forze nei quadri;

2. spiegare come la lunghezza efficace di una colonna è determinata in differenti condizioni di ritenuta;

3. valutare i metodi progettuali alternative in termini di applicazione di un determinato riassunto di disegno.

Abilità comunicative

Lo studente sarà capace di:

a) identificare la grandezza e l'effetto di forze in una struttura in quanto il flusso di carichi attraverso singoli membri a terra.

b) per sviluppare una comprensione dell'uso e vantaggi del software in analisi e progettazione strutturale.

c) Spiegare come ingegneri misurare e calcolare le proprietà dei materiali elastici, come il modulo elastico.

d) dimensionare elementi strutturali e progettare, analizzare e verificare strutture carie in c.a., in acciaio e muratura

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 il settore della tecnica costruzioni, a partire dalle conoscenze e dal metodo di analisi acquisiti durante il corso.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/
1 - introduzione al corso

2 - sicurezza strutturale 3 - introduzione alle norme tecniche per le costruzioni 4 - introduzione alle azioni le costruzioni 5 - azioni sulle costruzioni: permanenti, sovraccarichi, introduzione al vento 6 - le azioni sulle costruzioni: vento 7 - le azioni sulle costruzioni: neve, temperatura 8 - richiami di calcolo elastico di travi isostatiche 9 - calcolo sollecitazioni e freccia travi isostatiche 10 - calcolo elastico di semplici strutture: applicazioni e richiami teorici 11 - principio dei lavori virtuali e metodo delle forze per risoluzione di strutture iperstatiche 12 - risoluzione di strutture iperstatiche con il metodo delle forze 13 - risoluzione di telai piani a nodi rigidi 14 - travi continue 15 - risoluzione di telai piani calcolo della rigidezza 16 - risposta lineare e non lineare delle strutture 17 - strutture duttili e analisi elasto-plastica 18 - collasso plastico di travi inflesse 19 - l'acciaio: materiale e proprieta' meccaniche 20 - l'acciaio: prodotti per costruzioni 21 - l'acciaio: imperfezioni, prove meccaniche 22 - sistemi intelaiati in acciaio 23 - strutture di controventamento e introduzione alle strutture reticolari 24 - strutture reticolari: metodo dei nodi 25 - strutture reticolari: metodo delle sezioni di ritter 26 - acciaio: classificazione, sezioni, capacita' resistente e metodi di analisi 27 - caso studio: calcolo di una struttura reticolare 28 - acciaio: verifica di elementi tesi 29 - acciaio: verifica e progetto di elementi tesi 30 - acciaio: verifica e progetto di elementi tesi esempi di calcolo 31 - l'instabilita' strutturale 32 - instabilita' euleriana: l'asta di eulero 33 - carico critico e tensione critica euleriana 34 - acciaio: analisi di elementi compressi 35 - acciaio: verifica di elementi compressi 36 - i grandi problemi e le soluzioni per il progetto del ponte sullo stretto di messina 37 - acciaio: progetto e verifica di elementi compressi applicazioni 38 - acciaio: analisi di elementi inflessi 39 - acciaio: verifica di elementi inflessi (sle e slu) 40 - acciaio: verifiche per sollecitazioni combinate (v,m) 41 - acciaio: verifica di

stabilita' e progetto di elementi inflessi 42 - caso studio: progetto e verifica di una trave in acciaio 43 - acciaio: esempi progettuali e di verifica per travi inflesse 44 - acciaio: i sistemi di collegamento 45 - acciaio: unioni bullonate, aspetti teorici 46 - acciaio: unioni bullonate verifiche, esempi 47 - calcestruzzo per opere in calcestruzzo armato: introduzione 48 - calcestruzzo: trazione, ritiro, viscosita', stati di tensione pluriassiali 49 - acciaio per strutture in calcestruzzo armato 50 - aderenza acciaio-calcestruzzo in elementi in calcestruzzo armato 51 - calcolo elastico di sezioni in calcestruzzo armato: introduzione 52 - calcolo elastico di sezioni in calcestruzzo armato: flessione 53 - calcolo elastico a flessione semplice di sezioni in calcestruzzo armato: esercizi 54 - l'analisi dinamica sperimentale nella valutazione dello stato di salute di ponti e 55 - calcolo elastico di sezioni in calcestruzzo armato: flessione composta con piccola eccentricità 56 - calcolo elastico a flessione composta di sezioni in calcestruzzo armato: esercizi presso-flessione 57 - calcolo elastico a flessione composta di sezioni in calcestruzzo armato: esercizi tenso-flessione 58 - stato limite ultimo per flessione di sezioni in calcestruzzo armato 59 - stato limite ultimo per flessione di sezioni in calcestruzzo armato con doppia armatura 60 - stato limite ultimo per presso-flessione di sezioni in calcestruzzo armato 61 - domini di rottura n-m per sezioni in calcestruzzo armato 62 - stato limite ultimo per flessione di sezioni in calcestruzzo armato: esercizi 63 - progetto e verifica a compressione di sezioni in calcestruzzo armato: teoria 64 - progetto e verifica a compressione di sezioni in calcestruzzo armato: esercizi 65 - duttilità di sezioni inflesse in calcestruzzo armato 66 - progetto a flessione di sezioni in calcestruzzo armato 67 - calcolo elastico a taglio di sezioni in calcestruzzo armato: teoria 68 - calcolo elastico a taglio di sezioni in calcestruzzo armato: esercizi 69 - stato limite ultimo di travi in calcestruzzo armato: elementi non armati a taglio 70 - stato limite ultimo di travi in calcestruzzo armato: elementi armati a taglio 71 - caso studio: progetto e verifica di un solaio in calcestruzzo armato 72 - caso studio: verifica a taglio di trave in calcestruzzo armato e progetto armature

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

/**/
Ogni Macro-argomento è articolato in 15-17 videolezioni da 30 min. corredate da dispense, slide e test di apprendimento.

Per ogni insegnamento sono previste sino a 6 videolezioni (n.1 CFU) di didattica innovativa secondo modalità definite dal docente di riferimento.

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione.

Il modello didattico adottato prevede sia didattica erogativa (DE) sia didattica interattiva (DI):

§ La didattica erogativa (DE) prevede l’erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell’insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica.

§ La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l’apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull’interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online.

Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive.

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.

Per le attività di autoapprendimento sono previste 216 ore di studio individuale.

L'Ateneo prevede 7 h per ogni CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI).

Nel computo delle ore della DI sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul cds, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano un semplice tutoraggio di 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 interattiva (DI) 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 i quesiti 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. 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 studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

/**/
Sia lo svolgimento dell'elaborato, sia la presenza attiva durante le web conference prevedono un giudizio, da parte del docente, fino a un massimo di 2 punti. Lo studente può prendere parte ad entrambe le attività ma la votazione massima raggiungibile è sempre di 2 punti.

La valutazione proveniente dallo sviluppo dell'elaborato può essere pari a 0, 1 o 2 punti.

La valutazione derivante dalle web conference è strutturata tramite lo svolgimento, al termine della stessa, di un test finale a risposta multipla che può garantire da 0 a 1 punto.

È data facoltà allo studente di partecipare o meno alla didattica interattiva.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell'insegnamento. 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 che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva 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.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/
è 72 Videolezioni + 72 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 72 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

/**/
è Redazione di un elaborato

- è Partecipazione a web conference
- è Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 12 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

/**/
è Videolezioni

èDispense predisposte dal docente e/o slide del docente

èTesto di riferimento suggerito dal docente (facoltativo):

Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008. "Norme tecniche per le costruzioni", Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, G.U. n. 29 del 4 febbraio 2008, Supplemento Ordinario n. 30. 2008. Dispense del docente. Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Con Aggiornamenti: Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni», Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale„ n. 42 del 20 febbraio 2018 - Serie generale. CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione

dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (19A00855) (GU Serie Generale n.35 del 11-02-2019 - Suppl. Ordinario n. 5).
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.