



SCHEMA SUA L-7 STATUTARIO

Quadro B1.c

Articolazione didattica on line

Scheda SUA L-7 STATUTARIO

Quadro B1.c

Corso di Laurea in Ingegneria Civile Statutario

Descrizione degli insegnamenti

Anno	Insegnamento	Codice	CFU
1	<u>Analisi matematica</u>	MAT05	15
1	<u>Sistemi di elaborazione delle informazioni</u>	INGINF05	15
1	<u>Disegno</u>	ICAR17	10
1	<u>Fisica Sperimentale</u>	FIS01	15
1	<u>Lingua Inglese</u>	LLIN12	5
TOTALE I ANNO			60
2	<u>Fisica tecnica ambientale</u>	INGIND11	10
2	<u>Economia ed estimo</u>	ICAR22	15
2	<u>Geologia applicata</u>	GEO05	5
2	<u>Geografia fisica e geomorfologia</u>	GEO04	5
2	<u>Prova di abilità informatica</u>	INF01	5
2	<u>Architettura tecnica</u>	ICAR10	10
2	<u>Scienza delle costruzioni</u>	ICAR08	10
TOTALE II ANNO			60
3	<u>Tecnica delle costruzioni</u>	ICAR09	15
3	Insegnamento a scelta		10
3	Insegnamento a scelta		10
3	<u>Geotecnica</u>	ICAR07	10
3	<u>Ingegneria ambientale</u>	ICAR03	10
3	Prova Finale		5
TOTALE III ANNO			60
Insegnamenti a scelta:			
	<u>Sicurezza sui luoghi di lavoro</u>	INGIND17	10
	<u>Tecnica e pianificazione urbanistica</u>	ICAR20	10
	<u>Tecnologie innovative di monitoraggio per il dissesto idrogeologico</u>	ICAR07	10

PROGRAMMA DEL CORSO DI ANALISI MATEMATICA

SETTORE SCIENTIFICO

MAT/05

CFU

15

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

--**Obiettivi formativi:** capacità di affrontare in modo analitico e risolvere un problema di natura matematica applicato in ambito fisico od ingegneristico, individuando in ogni contesto gli strumenti (definizioni e teoremi) più utili ed appropriati da applicare per risolvere un problema.

-- **Prerequisiti necessari:** principali fondamenti di Matematica di base, come i numeri naturali, elementi di algebra, di trigonometria, familiarità con le funzioni logaritmiche, esponenziali (e loro proprietà), geometria analitica nel piano (coniche)

— **Conoscenza e capacità di comprensione:** comprendere le basi dell'Analisi Matematica e, soprattutto la capacità di sviluppare dei ragionamenti di logica, ovvero di saper dedurre in autonomia, risultati e teoremi matematici di interesse applicativo nella Fisica e nell'Ingegneria. L'obiettivo che il corsista deve perseguire è di avere, in ogni momento, la piena consapevolezza di quali sono gli strumenti (definizioni e teoremi) che possono essere utili per ottenere un certo risultato matematico, e di saperli applicare in modo chiaro, preciso ed efficiente.

—**Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** impadronirsi dei principali strumenti dell'Analisi Matematica (in particolare, il calcolo differenziale e integrale) ed acquisire le capacità analitiche indispensabili per approcciare in modo chiaro, preciso ed efficiente, ogni problema applicativo di carattere fisico ed ingegneristico.

—**Autonomia di giudizio:** sviluppare un approccio razionale nei confronti di ogni questione matematica, con una piena comprensione di ogni definizione, di ogni enunciato e di ogni passo nelle dimostrazioni dei teoremi.

—**Abilità comunicative:** saper presentare in modo inequivocabile e preciso ogni definizione, ed ogni enunciato, fra quelli del programma di Analisi Matematica, con un linguaggio chiaro ed appropriato. In particolare, saper evidenziare anche le applicazioni di alcuni dei più rilevanti teoremi matematici a problemi concreti nell'ambito della Fisica e/o dell'Ingegneria.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

ANALISI I: Elementi di teoria degli insiemi, l'insieme dei numeri reali, il campo dei numeri complessi, funzioni e relazioni, proprietà, funzioni algebriche e trascendenti, funzioni composte e monotone, richiami su equazioni e disequazioni algebriche, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche, successioni e limiti di successioni, teoremi ed esempi, limiti di funzioni reali di una variabile reale, asintoti, funzioni continue, discontinuità, derivata di una funzione reale di variabile reale, derivate delle funzioni elementari, studi di funzione, esempi.

ANALISI II: Integrali definiti e indefiniti di funzioni di una variabile reale, applicazioni, formula di Taylor, serie numeriche, criteri di convergenza, serie geometrica ed armonica generalizzata, successioni e serie di funzioni, funzioni di più variabili, equazioni differenziali ordinarie del primo ordine in forma normale, equazioni lineari, a variabili separabili e di Bernoulli, equazioni differenziali lineari di ordine superiore, metodo della variazione delle costanti, curve, curve regolari, triedro di Frenet, integrali curvilinei, proprietà, forme differenziali lineari, campi vettoriali, campi conservativi, forme esatte, integrali curvilinei di una forma differenziale, integrali multipli, formule di Gauss-Green, superfici, superfici regolari, piano tangente e versore normale, integrali di superficie, teoremi della divergenza e di Stokes.

GEOMETRIA: Algebra delle matrici, sistemi lineari, spazi vettoriali, applicazioni lineari fra spazi vettoriali, Geometria analitica nel piano e nello spazio, esempi ed applicazioni, autovalori ed autovettori, diagonalizzabilità di una matrice, matrici ortogonali, forme quadratiche, elementi di calcolo combinatorio.

ESERCITAZIONI: Studio di funzioni esponenziali e logaritmiche, studio degli estremi di una funzione, applicazione delle derivate allo studio delle funzioni, retta tangente, studio di funzioni razionali fratte, integrazione per parti e per sostituzione, integrazione di funzioni razionali fratte, esercizi sui numeri complessi, esercizi sullo studio della continuità, derivabilità, differenziabilità di funzioni di due variabili, problemi di estremo relativo, vincolato ed assoluto.

VIDEOLEZIONI ANALISI I:

- 1.Elementi di teoria degli insiemi
- 2.Elementi di teoria degli insiemi numerici
- 3.Relazioni fra insiemi
- 4.L'insieme dei numeri reali
- 5.Il campo dei numeri complessi
- 6.Funzioni matematiche e prime proprietà
- 7.Funzioni composte, funzioni monotone e funzioni limitate
- 8.Le funzioni algebriche elementari
- 9.Le funzioni trascendenti elementari
- 10.Campo di esistenza
- 11.Richiami sulle equazioni di primo e secondo grado
- 12.Equazioni particolari
- 13.Disequazioni
- 14.Equazioni e disequazioni particolari
- 15.Equazioni e disequazioni particolari. Sistemi di equazioni e disequazioni
- 16.Equazioni e disequazioni trigonometriche
- 17.Limiti di successioni
- 18.Teoremi sui limiti di successioni
- 19.Esempi ed esercizi sui limiti di successioni
- 20.I limiti di funzione
- 21.I limiti delle funzioni elementari e gli asintoti

22. Tecniche di risoluzione delle forme indeterminate
23. Funzioni continue
24. Discontinuità
25. Derivata di una funzione
26. Applicazioni delle derivate allo studio di funzione
27. Esempi ed esercizi sulle derivate
28. Studio del grafico di una funzione

VIDEOLEZIONI ANALISI II

1. Integrali definiti
2. Integrali indefiniti
3. Applicazioni degli integrali
4. Esercitazione sugli integrali
5. La formula di Taylor
6. Serie numeriche
7. Le funzioni a più variabili
8. Equazioni differenziali del primo ordine
9. Equazioni differenziali di ordine superiore
10. Curve e integrali curvilinei
11. Forme differenziali lineari
12. Integrali multipli
13. Superfici e integrali di superficie
14. Esercitazioni sugli integrali
15. Esercizi sulle serie numeriche
16. Successioni di funzioni
17. Serie di funzioni
18. Esercizi sulle successioni e serie di funzioni

VIDEOLEZIONI ESERCITAZIONI

1. Studio di una funzione esponenziale: richiami sulle funzioni esponenziali
2. Studio di una funzione esponenziale: determinazione del dominio e asintoti
3. Monotonia e determinazione di eventuali punti di minimo e massimo: applicazioni delle derivate allo studio di una funzione
4. Monotonia e determinazione di eventuali punti di minimo e massimo: equazioni della retta tangente ad una curva
5. Studio di una funzione razionale fratta
6. Studio di una funzione razionale fratta: calcolo del limite
7. Studio di una funzione razionale fratta: calcolo della derivata prima e la concavità
8. Integrazione per parti
9. Integrazione per parti applicato al calcolo di un integrale non immediato
10. Studio di una funzione logaritmica
11. Integrazione delle funzioni razionali fratte
12. Integrale di una funzione razionale fratta con denominatore di secondo grado: caso delta positivo
13. Esercitazione sui numeri complessi
14. Esercitazione sulle funzioni di due variabili.
15. Esercitazione su problemi di estremo relativo, vincolato ed assoluto.

VIDEOLEZIONI GEOMETRIA

- 1.Introduzione alle matrici
- 2.Determinante di una matrice
- 3.Rango di una matrice
- 4.Sistemi lineari
- 5.Introduzione agli spazi vettoriali
- 6.Dimensione di uno spazio vettoriale
- 7.Sistemi di coordinate
- 8.Lo spazio vettoriale euclideo reale
- 9.Esercitazione sugli spazi vettoriali e sui sistemi lineari
- 10.Le applicazioni lineari
- 11.Esercitazione sulle applicazioni lineari
- 12.Introduzione alla geometria analitica nel piano
- 13.Le coniche
- 14.Esercitazione di geometria analitica nel piano
- 15.Introduzione alla geometria analitica nello spazio
- 16.Esercitazione di geometria analitica nello spazio
17. Elementi di teoria degli insiemi
18. Matrici ed operazioni di base (parte I)
- 19 Matrici ed operazioni di base (parte II)
20. Operazioni sulle matrici (parte I)
21. Operazioni sulle matrici (parte II)
22. Esercizi su matrici ed operazioni di base
- 23 Determinanti ed esercizi
- 24 Autovalori ed autovettori
25. Diagonalizzazione e similitudine di matrici
- 26 Matrici ortogonali e reali simmetriche
- 27 Forme quadratiche
28. Esercizi sui sistemi lineari
29. Elementi di calcolo combinatorio

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Elaborati: prima dell'esame è necessario svolgere tre prove e superarne almeno due (di tematiche diverse).

Ogni prova consiste in tre esercizi, che hanno pesi differenti.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Per Analisi I e II:

--Yves Biollay, Amel Chaabouni,
Joachim Stubbe,
Matematica si parte!
Nozioni di base ed esercizi
per il primo anno di Ingegneria
A cura di Alfio Quarteroni,

(in particolare, i primi 5 capitoli contengono teoria ed esercizi di matematica di base).

-C. Canuto, A. Tabacco - **Analisi matematica 1. Teoria ed esercizi con complementi in rete**-Springer Verlag (2008)

--M. Boella - **Analisi Matematica e Algebra Lineare 1 - Eserciziario**-Pearson (2012) (in particolare, Capitolo 5).

--M. Boella, **Analisi Matematica 2, Esercizi**, Pearson.

--S. Salsa e A. Squellati, **Esercizi di Analisi Matematica (Vol 1)**, Zanichelli.

Per il modulo di Geometria:

-- C. Delizia, **Matematica Discreta**, McGraw-Hill

—E. Dedò, A. Varisco, **Algebra lineare, elementi ed esercizi**, CLUP, 1988

--G. Orecchia e S. Spataro, **Algebra delle Matrici (Vol 1 e vol 2)**, Collana Esami, TECNOS (seconda ed.)

--S. Spataro, S. Tribulato, **L'Algebra Matriciale e la Risoluzione dei Sistemi di Equazioni Lineari**

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

sergio.frigeri@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-INF/05

CFU

15

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

Obiettivo del corso è fornire conoscenze di base metodologiche e applicative alla base dell'Informatica e nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, quali la codifica e rappresentazione delle informazioni, l'architettura e il funzionamento di un calcolatore, la descrizione degli algoritmi, la programmazione in linguaggio C, progettazione e interrogazione di basi dati relazionali.

Obiettivi formativi:

1. Analizzare e applicare le principali tecniche di codifica e rappresentazione delle informazioni;
2. Definire programmi in linguaggio C;
3. Progettare e interrogare Basi di Dati relazionali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e aver compreso concetti e tecniche fondamentali nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, riguardanti:

La codifica e rappresentazione di numeri, testi, e dati multimediali (Ob.1);

La programmazione in linguaggio C (Ob.2);

La progettazione e interrogazione di Basi di Dati relazionali (Ob.3).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Formulare soluzioni strategiche ed operative riguardanti:

L'applicazione di diverse tecniche di codifica delle informazioni (Ob.1);

L'ideazione e realizzazione di programmi in linguaggio C (Ob.2);

La progettazione e interrogazione di Basi di Dati relazionali (Ob.3).

Autonomia di giudizio

Sviluppare un approccio critico nell'ambito dei sistemi di elaborazione delle informazioni, con particolare riferimento a:

Le strategie di rappresentazione delle informazioni (Ob.1);

Le strategie di programmazione nel linguaggio C (Ob.2);

Le strategie di progettazione di una Base di Dati relazionale (Ob.3).

Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

Le differenze effettive condizioni di applicabilità delle tecniche di codifica delle informazioni (Ob.1).

La scelta dell'opportuna strategia di programmazione nel linguaggio C (Ob.2).

Le relazioni tra le variabili oggetto di scelta nell'ambito della progettazione di una Base di Dati relazionale (Ob.3).

Capacità di apprendimento

Aumentare la capacità di analizzare concetti e tecniche fondamentali, integrando le differenti conoscenze, in merito a:

La codifica e rappresentazione di numeri, testi, e dati multimediali (Ob.1);

La programmazione in linguaggio C (Ob.2);

La progettazione e interrogazione di Basi di Dati relazionali (Ob.3).

PREREQUISITI

Non sono richieste conoscenze preliminari.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma didattico del corso mira a fornire conoscenze di base metodologiche e applicative alla base dell'Informatica e nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, quali la codifica e rappresentazione delle informazioni, l'architettura e il funzionamento di un calcolatore, la descrizione degli algoritmi, la programmazione in linguaggio C, progettazione e interrogazione di basi dati relazionali.

Il corso è articolato in tre macro aree tematiche: Codifica di Informazioni; Programmazione; Basi di Dati. Nel dettaglio, le videolezioni sono le seguenti:

1. Rappresentazione e codifica di informazioni
 - 1.1. Concetti introduttivi
 - 1.2. Rappresentazione digitale binaria
 - 1.3. Sistemi di numerazione posizionale
 - 1.4. Codifica binaria di numeri decimali
 - 1.5. Operazioni aritmetiche tra numeri binari
 - 1.6. Esercizi di riepilogo sul linguaggio SQL
2. Codifica ottale, esadecimale, e dei dati multimediali
 - 2.1. Codifica ottale
 - 2.2. Codifica esadecimale
 - 2.3. Codifica del testo
 - 2.4. Codifica del suono
 - 2.5. Codifica di immagini e video
 - 2.6. Esercizi di riepilogo
3. Rappresentazione dei numeri con segno e dei numeri reali
 - 3.1. Rappresentazione segno e modulo
 - 3.2. Rappresentazione in complementi a 1
 - 3.3. Rappresentazione in complementi a 2
 - 3.4. Rappresentazione per eccesso
 - 3.5. Rappresentazione dei numeri reali
 - 3.6. Rappresentazione in virgola mobile
4. Algebra di Boole
 - 4.1. Concetti introduttivi
 - 4.2. Assiomi e proprietà

- 4.3. Operatori logici e operatori booleani
- 4.4. Funzioni booleane
- 4.5. Espressioni booleane
- 4.6. Esercizi di riepilogo
5. Modello di Von Neumann
 - 5.1. Caratteristiche e componenti fondamentali
 - 5.2. Ciclo del processore
 - 5.3. Tipologie di memorie
 - 5.4. Canali di comunicazione
 - 5.5. Trasferimento dati
 - 5.6. Evoluzioni del modello di Von Neumann
6. Problemi, algoritmi, ed esecutori
 - 6.1. Concetti introduttivi
 - 6.2. Automi a stati finiti
 - 6.3. La descrizione degli algoritmi
 - 6.4. Diagrammi di flusso
 - 6.5. Diagrammi di flusso: i Blocchi di iterazione
 - 6.6. Esercizi di riepilogo
7. Programmazione nel linguaggio C
 - 7.1. Linguaggi di Programmazione
 - 7.2. La progettazione dei programmi
 - 7.3. Struttura dei programmi in C
 - 7.4. Tipi di dati e operatori
 - 7.5. Strutture di controllo in C: sequenza e selezione
 - 7.6. Strutture di controllo in C: selezione multipla
8. Programmazione nel linguaggio C
 - 8.1. Strutture di controllo in C: iterazione o ciclo
 - 8.2. Gli array
 - 8.3. I record
 - 8.4. Esercizi di riepilogo
 - 8.5. La Modularità
 - 8.6. Parametri effettivi e parametri formali
9. Programmazione nel linguaggio C
 - 9.1. Funzioni e procedure
 - 9.2. Passaggio di parametri
 - 9.3. Visibilità (scope) di un identificatore
 - 9.4. Esercizi di riepilogo
 - 9.5. Struttura di un programma modulare
 - 9.6. Le librerie
10. Programmazione nel linguaggio C
 - 10.1. Le matrici
 - 10.2. Le stringhe di caratteri
 - 10.3. Tipiche operazioni su stringhe
 - 10.4. Ordinamento di un vettore
 - 10.5. Ricerca di un elemento in un vettore
 - 10.6. Esercizi di riepilogo
11. Le Basi di Dati relazionali
 - 11.1. I Data Base Management Systems
 - 11.2. Il modello relazionale
 - 11.3. Valori null e vincoli

- 11.4. Il modello E-R
- 11.5. Le generalizzazioni
- 11.6. Esercizi di riepilogo
- 12. La progettazione delle Basi di Dati
 - 12.1. Concetti introduttivi
 - 12.2. Ristrutturazione di schemi E-R
 - 12.3. Esercizi di ristrutturazione di schemi E-R
 - 12.4. Traduzione di schemi E-R in schemi relazionali
 - 12.5. Esercizi di traduzione di schemi E-R in schemi relazionali
 - 12.6. Esercizi di progettazione di schemi E-R e di schemi relazionali
- 13. Il linguaggio SQL
 - 13.1. SQL come Data Definition Language
 - 13.2. SQL per la definizione di valori null e vincoli
 - 13.3. SQL per la creazione di oggetti nel DB
 - 13.4. SQL come Data Manipulation Language (DML)
 - 13.5. Le query SQL e le clausole fondamentali
 - 13.6. Il Join tra tabelle
- 14. Il linguaggio SQL
 - 14.1. Gli operatori aggregati
 - 14.2. Le clausole Group By, e Having
 - 14.3. Tipi di Join
 - 14.4. Le operazioni insiemistiche
 - 14.5. Interrogazioni nidificate
 - 14.6. Esercizi di riepilogo
- 15. Il linguaggio SQL
 - 15.1. Le viste
 - 15.2. Le transazioni
 - 15.3. Le anomalie
 - 15.4. Le dipendenze funzionali
 - 15.5. La normalizzazione
 - 15.6. Esercizi di riepilogo

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;
- Partecipazione a una web conference;
- Partecipazione al forum tematico;
- Lettura area FAQ;
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback.

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale:

- 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) composta da almeno 10 pagine con le

informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTI CONSIGLIATI

Le radici dell'informatica. Dal bit alla programmazione strutturata. Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore.

Che C serve? Per iniziare a programmare. Ernesto Burattini, Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore.

Basi di Dati. Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone. McGraw-Hill.

Si specifica che i testi consigliati sono solo per approfondimento volontario, e che essi non saranno oggetto specifico di esame, essendo il modello didattico basato sull'utilizzo delle dispense del docente, soprattutto per la verifica in sede di esame.

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche 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.

Per sostenere gli esami è obbligatorio superare l'elaborato di almeno due Aree Tematiche.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

RECAPITI

aniello.minutolo@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI DISEGNO

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR 17

CFU

10

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

L'insegnamento affronta le tematiche della rappresentazione complessa e del Disegno, soffermandosi su alcuni concetti che sono stati fondativi per l'evoluzione dell'Uomo. La finalità è l'acquisizione delle conoscenze teoriche ed applicative del disegno che permettono allo studente di trascrivere e comunicare le immagini mentali dello spazio percepito o progettato attraverso sistemi di segni in grado di rappresentare le caratteristiche e le peculiarità delle opere ingegneristiche mediante una selezione critica ed efficace dei dati o delle idee. Saranno fornite le nozioni basilari del disegno tecnico e ampliando tale tema alle contemporanee tecniche di telerilevamento aereo, di web GIS e rappresentazione dei Beni Culturali, materiali e immateriali, con particolare riferimento ai Siti del Patrimonio Mondiale UNESCO. Un modulo del corso è dedicato all'apprendimento dell'utilizzo di software di ultima tecnologia. Il tema del disegnare viene infatti affrontato analizzando gli apporti dell'attuale tecnologia, ad esempio utilizzando gli strumenti laser scanner che sono in grado di rappresentare immagini precise del costruito, dalla piccola alla grande scala, assegnando a tali tecnologie un ruolo che potremmo definire di protesi che aumenta le potenzialità di colui che disegna per rappresentare la forma nella sua estensione. Lo studente sarà capace di individuare le componenti morfologiche, materiche e cromatiche coerenti con le finalità degli elaborati richiesti, secondo criteri e procedure di restituzione codificate anche mediante l'utilizzo dei software di rappresentazione grafica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso si propone di fornire le competenze per la comprensione dei concetti della percezione, della interpretazione, della rappresentazione e dei relativi strumenti grafici ed infografici.

Conoscere e capire i principi del Disegno quali il metodo delle Proiezioni (la pianta, il prospetto e la sezione); il Rinascimento e l'invenzione della prospettiva, le matrici geometriche generative di un progetto, le relazioni e le proporzioni tra le parti e l'interpretazione tridimensionale della spazialità attraverso la prospettiva e l'assonometria.

Apprendere le nozioni e applicarle in maniera pratica anche mediante l'utilizzo delle tecniche di rappresentazione digitale utilizzando i software come Cad e quelli per la progettazione in BIM.

Comprendere il significato della rappresentazione anche oltre il dato visibile ed in particolar modo nell'approfondimento del tema del telerilevamento aereo, attraverso alcune best practice del Consorzio Universitario Benecon.

Lo studente conoscerà oltre gli strumenti tradizionali di rilievo e disegno anche le moderne tecnologie per la restituzione grafica dell'ambiente naturale e costruito.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà acquisire capacità e competenze volte alla comprensione del rilievo e al disegno bidimensionale e tridimensionale necessari alla progettazione ingegneristica. Acquisire padronanza nel disegno inteso come strumento per la descrizione dell'esistente e dell'immaginario progettuale, dovrà saper gestire gli strumenti di disegno e affrontare problematiche tipiche del campo dell'ingegneria.

Sviluppare cognizioni teoriche e tecniche sulle modalità, sui mezzi, sugli strumenti e sulle regole per ideare e descrivere con proprietà i manufatti edilizi e utilizzare criticamente metodi, convenzioni e strumenti della rappresentazione secondo i criteri della scienza del disegno, per la gestione del modello geometrico dello spazio edilizio, urbano, paesaggistico, naturale e antropico.

Lo studente sarà fornito delle nozioni per mettere in pratica il disegno spaziando anche sui temi della rappresentazione dei Beni Culturali e del Web Mapping.

- Autonomia di giudizio

L'insegnamento propone di far sviluppare allo studente approccio critico per indagare, descrivere e controllare scientificamente lo spazio ingegneristico, urbano e paesaggistico in maniera autonoma, con particolare riferimento alle forme e ai materiali di cui è costituito il manufatto architettonico. Analizzare e utilizzare metodi grafici, visivi, diagnostici e documentali avanzati che consentano la lettura critica di un'opera architettonica, di un contesto urbano strutturato, di un paesaggio antropizzato, in relazione con i valori formali, dimensionali, cromatici e materici, percettivi, storico-costruttivi e conservativi.

L'autonomia di giudizio verrà verificata tramite prove scritte, relative alla capacità di elaborare in modo autonomo ed originale le tematiche proprie del Disegno.

- Abilità comunicative

Lo studente sarà stimolato ad acquisire competenze comunicative riguardo: al disegno del già fatto (disegno di rilievo) e al disegno di progetto.

Sostenere conversazioni su tematiche relative anche i nuovi e più recenti metodi di rappresentare ovvero il BIM e le tecniche di monitoraggio del territorio mediante le attività di telerilevamento aereo, argomenti attuali e importanti per la figura dell'ingegnere. Tali argomentazioni saranno utilizzate per una gestione efficace della comunicazione

- Capacità di apprendimento

Acquisire la capacità di analizzare e predisporre modelli tridimensionali e i relativi elaborati in proiezione ortogonale, connessi al percorso interpretativo logico-descrittivo.

Apprendere i metodi di rappresentazione dell'ambiente naturale e costruito che consentono di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e discernimento delle tematiche della rappresentazione.

Pertanto lo studente aver acquisito non solo competenze e conoscenze adeguate al superamento dell'esame, ma soprattutto stimoli, capacità e metodi di apprendimento adeguati per l'aggiornamento e l'innalzamento continuo delle proprie competenze nell'ambito del disegno tecnico e della rappresentazione complessa.

PREREQUISITI

Essendo un esame di primo anno, non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

- 1 Il disegno: dalle tracce archetipe al futuro
- 2 Le origini del Disegno
- 3 Disegno è cosa mentale
- 4 L'Ecogeometria
- 5 Sguardo e destino
- 6 La visione
- 7 Convenzioni grafiche
- 8 La rappresentazione di forme nel piano e nello spazio
- 9 Le proiezioni ortogonali o metodo di Monge
- 10 La rappresentazione assonometrica
- 11 La rappresentazione prospettico
- 12 Teoria delle ombre
- 13 Il disegno e la rappresentazione del progetto
- 14 Il futuro del disegno: il BIM
- 15 La rappresentazione complessa per i siti del Patrimonio Mondiale UNESCO
- 16 Il disegno di rilievo attraverso il telerilevamento
- 17 Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici per la rappresentazione della città e del territorio
- 18 Discretizzazione e rappresentazione del costruito alle varie scale del Disegno
- 19 Discretizzazione e rappresentazione del paesaggio alle varie scale del Disegno
- 20 Governo dei Big Data finalizzato agli scenari predittivi del costruito
- 21 Governo dei Big Data finalizzato agli scenari predittivi del paesaggio

2 - RAPPRESENTAZIONE DEI BENI CULTURALI. CODICI DI LETTURA DEL PATRIMONIO MONDIALE UNESCO

- 1 Premessa al modulo d'insegnamento
- 2 La Conoscenza come premessa della Rappresentazione
- 3 La Rappresentazione complessa come strumento di gestione del Patrimonio Culturale
- 4 La Rappresentazione dei siti d'eccellenza per la protezione e valorizzazione del Patrimonio
- 5 I codici per la Rappresentazione del Patrimonio Mondiale UNESCO
- 6 La Rappresentazione del Patrimonio Mondiale in Campania attraverso il brand UNESCO
- 7 La Rappresentazione dei siti di eccellenza in Francia: studio di best practices
- 8 Siti UNESCO in Francia: rappresentare il valore delle properties
- 9 Rappresentare la complessità del Patrimonio: best practices internazionali
- 10 Conclusioni

3 - DISEGNO DEL RILIEVO ATTRAVERSO IL TELERILEVAMENTO AEREO

- 1 Disegno come rappresentazione della complessità: il telerilevamento aereo
- 2 Il Telerilevamento: cenni storici e campi di applicazione
- 3 Rappresentare dall'alto: dalla spettroscopia alla firma spettrale
- 4 La piattaforma sensoristica per il disegno del territorio
- 5 Il ruolo della fotogrammetria nell'area del disegno
- 6 Il protocollo scientifico per l'attività di telerilevamento aereo
- 7 Representation for smartness: dall'analisi qualitativa agli indici di vegetazione
- 8 L'analisi comparata dei dati telerilevati per la caratterizzazione delle specie vegetali
- 9 La caratterizzazione del territorio antropizzato per il disegno dei manufatti
- 10 La rappresentazione degli effetti disastrosi dovuti al dissesto idrogeologico

4 - LA RAPPRESENTAZIONE DELLA CITTÀ E DEL TERRITORIO ATTRAVERSO I SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI

- 1 I Sistemi Informativi Geografici
 - 2 Le componenti principali dei GIS
 - 3 La cartografia come elemento base della rappresentazione
 - 4 I file shape per il disegno del territorio
 - 5 I sistemi GIS e l'interfaccia
 - 6 La rappresentazione tridimensionale del territorio
- Il GIS come strumento di supporto alla pianificazione territoriale
- 8 Il GIS e la pianificazione d'emergenza
 - 9 Il GIS per la rappresentazione dei piani territoriali provinciali
 - 10 Il progetto di web mapping per la rappresentazione del territorio

5 - INTRODUZIONE ALLA RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE TRAMITE 3DS MAX E MENTALRAY

- 1 Autodesk 3ds Max
- 2 Operare con i file
- 3 Gestione della visualizzazione
- 4 Introduzione alle tecniche di Modellazione
- 5 Gestione dei dati Laser-Scan per la restituzione poligonale
- 6 La modellazione tridimensionale classica in 3ds Max
- 7 I materiali
- 8 L'illuminazione
- 9 Composizione e Rendering

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Mario Docci, Marco Gaiani, Diego Maestri, *Scienza del Disegno*, Novara 2017

Riccardo Migliari, *Geometria dei modelli*, Roma 2003

Anna Sgroso, *La rappresentazione geometrica dell'architettura*, Torino 1996

Mariella Dell'Aquila, *Il luogo della geometria*, Napoli 1999

Riccardo Migliari, Marco Fasolo, *Prospettiva. Teoria e applicazioni*, Milano 2022

Metodi e tecniche integrate di rilevamento per la realizzazione di modelli virtuali dell'architettura della città. 5 marzo 2009 di Priscilla Chiavoni (a cura di), Emanuela Paolini (a cura di)

BIM by Example: Building Information Modeling Case Studies Willem Kymmell McGraw-Hill Education - Europe 2015

GAMBARDELLA C. (edited by) (2020). *World Heritage and Contamination. Proceeding of the XVIII International Forum of Studies 'Le Vie dei Mercanti'*, Naples, 26 September 2020. Gangemi Editor International Publishing. ISBN 978-88-492-3937-9.

GAMBARDELLA C. 'The cultural landscape is the natural landscape enriched by Human activities and their consequences' Editoriale dei Quaderni n. 4 della Rivista Internazionale di Classe A 'Abitare La Terra/Dwelling on Earth', pagg. 3-6, ISSN 1592-8608

GAMBARDELLA C., LISTOKIN D. (edited by) (2020). *DEVELOPMENT AND PRESERVATIVI IN LARGE CITIES: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE*. VII Editions 2018. Gangemi Editor International Publishing, ISBN 978-88-492-3951-5

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

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

carmine.gambardella@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI FISICA SPERIMENTALE

SETTORE SCIENTIFICO

FIS/01

CFU

15 CFU

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

L'obiettivo del corso è di fornire ai futuri ingegneri le capacità per analizzare, comprendere e risolvere problemi, anche complessi, correlati alla Fisica. I contenuti concettuali e le metodologie sviluppate saranno diffusamente utilizzati in tutto il corso di laurea e nella futura attività lavorativa.

Obiettivi formativi:

1. Comprendere i fondamenti concettuali della Fisica in accordo con il metodo scientifico
2. Applicare i concetti fondamentali di Meccanica ed Elettromagnetismo per descrivere quantitativamente e predire le proprietà di sistemi fisici classici.
3. Applicare i concetti fondamentali della Meccanica Razionale alla Statica nell'ambito della Scienza delle Costruzioni

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso lo studente avrà acquisito consapevolezza ed autonomia nell'usare i concetti, i principi, le teorie relative ai vari campi della Fisica classica, il linguaggio e le tecniche proprie della matematica, nonché saprà usare i modelli teorici fisico-matematici per risolvere problemi e avrà i mezzi per una elaborazione corretta dei dati e delle informazioni scientifiche. In termini più specifici, lo studente avrà acquisito precise conoscenze di Meccanica classica, di Elettromagnetismo classico e di Meccanica Razionale, con linguaggio appropriato e relativo apparato matematico, insieme ai simboli, convenzioni e unità nei sistemi di misura maggiormente usati.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà capace di comprendere il meccanismo fisico di base che regola sistemi simili a quelli noti (in tal modo potrà applicare tecniche risolutive note a problemi nuovi), avrà una buona conoscenza e comprensione delle più rilevanti teorie della Fisica classica, da un punto di vista logico, sperimentale e matematico. Saprà utilizzare i metodi matematici ai problemi di fisica, avendo i mezzi per comprendere eventualmente la correttezza di una propria soluzione al problema studiato.

- **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà capace di analizzare un sistema usando metodi matematici e fisici. Saprà calcolare il valore numerico di alcuni parametri dopo l'analisi del sistema complessivo; quindi, saprà verificare se un determinato sistema è realmente realizzabile, analizzandone le caratteristiche fisiche.

- **Abilità comunicative**

Lo studente sarà capace di comunicare i risultati di una misurazione o di un'analisi teorica, con la corretta unità di misura ed il corretto ordine di grandezza. Saprà valutare e comunicare informazioni scientifiche in modo accurato ed efficace, usando forme scritte e grafiche, oltre a lavorare collaborativamente con gli altri ad un'analisi scientifica, usando l'appropriato formalismo matematico.

- **Capacità di apprendimento**

Lo studente sarà capace di trovare e valutare le informazioni da una varietà di sorgenti (testuali, numeriche, grafiche o informatiche), usando tecniche computerizzate per migliorare l'apprendimento scientifico e l'analisi dei dati. Inoltre, sarà capace di studiare nuovi campi della fisica utilizzando i metodi matematici e fisici appresi in questo corso.

PREREQUISITI

Essendo un esame di primo anno, primo semestre, non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea.

Conoscenze di base a livello scolastico in matematica (geometria elementare, trigonometria, calcolo differenziale e integrale in una variabile) e algebra lineare (vettori, operazioni tra vettori, matrici) consentono di affrontare senza problemi il corso.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma si articola in tre moduli: **Meccanica, Elettromagnetismo, Meccanica Razionale.**

Modulo 1: MECCANICA

Introduzione alla Fisica.

Introduzione alla cinematica del punto materiale.

Cinematica del punto materiale: moti rettilinei e introduzione al moto in più dimensioni.

Cinematica del punto materiale: moto del proiettile, moto curvilineo e moti relativi.

Cinematica rotazionale e moto armonico.

Dinamica punto materiale: le tre leggi della dinamica. Dinamica punto materiale: forze elementari.

Dinamica punto materiale: applicazioni delle forze elementari e la forza centripeta. Energia e lavoro.

Forze conservative.

Energia potenziale e momenti.

Dinamica dei sistemi: definizioni ed equazioni del moto.

Dinamica dei sistemi: sistema del CM, teoremi di König e dell'energia cinetica. Dinamica del corpo rigido.

Rotazioni rigide attorno ad un asse fisso. Momenti d'inerzia e pendolo composto. Moto di puro rotolamento.

Urti.

Fluidostatica: introduzione e legge di Stevino. Fluidostatica: principi di Pascal e di Archimede. Fluidodinamica.

Esercitazioni con esercizi svolti (Videolezioni n. 2, 3, 6, 8, 10, 11, 15, 17, 20, 21, 24, 28, 29, 31, 33, 37).

Modulo 2: ELETTROMAGNETISMO

Campo elettrostatico.
Campo elettrostatico di alcune distribuzioni continue di carica.
Teorema di Gauss.
Potenziale elettrostatico.
Dipoli elettrici.
Energia elettrostatica.
Sistema di due conduttori. Condensatori.
Condensatore piano, sferico, cilindrico.
Correnti.
Circuiti.
Campo di induzione magnetica. Formule di Laplace.
Applicazioni delle formule di Laplace.
Teorema di Ampère. Dipoli magnetici.
Induzione elettromagnetica.
Autoinduzione. Densità di energia del campo magnetico.
Equazioni di Maxwell.
Vettore di Poynting. Onde elettromagnetiche piane.
Operatori differenziali. Equazioni di Maxwell in forma differenziale.

Esercitazioni con esercizi svolti (Videolezioni n. 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

Modulo 3: MECCANICA RAZIONALE

Introduzione alla Meccanica Razionale.
Moti infinitesimi e centri assoluti di rotazione.
Centri relativi di rotazione.
Matrici statiche e cinematiche.
Principio dei lavori virtuali e curva delle pressioni.
Applicazione N. 1: “Strutture piane isostatiche ad un tronco”.
Applicazione N. 2: “Strutture piane isostatiche a due tronchi”.
Applicazione N. 3: “Strutture isostatiche con vincoli cedevoli”.
Applicazione N. 4: “Strutture labili e strutture iperstatiche”.

Esercitazioni con esercizi svolti (Videolezioni n. 10, 11, 12, 13, 14).

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire in maniera volontaria le tematiche del corso, integrando le dispense ed i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

-Meccanica:

(*) D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. Fondamenti di Fisica: Meccanica, Termologia. CEA.

D.C. Giancoli: Fisica 1, CEA, ISBN 9788808299949

- Elettromagnetismo:

(*) C. Mencuccini, V. Silvestrini. Fisica II: Elettromagnetismo. Liguori, Napoli.

D.C. Giancoli: Fisica 2, CEA, ISBN 9788808165459

N.B. (*) Tali testi sono di approfondimento e non saranno oggetto specifico di esame.

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

- antonio.setaro@unipegaso.it
- luigi.sirignano@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI LINGUA INGLESE

SETTORE SCIENTIFICO

L-LIN/12

CFU

5

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

Gli obiettivi formativi sono stabiliti in base alle indicazioni del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QECR). Acquisizione delle strutture di base del sistema linguistico Inglese (livelli A2/B1) al fine di sviluppare competenze comunicative, sia

scritte che orali, per poter interagire in maniera corretta su un'ampia gamma di argomenti. Gli obiettivi formativi sono la conoscenza delle strutture

di base del sistema linguistico Inglese. Elementi di fonetica e fonologia, grammatica e sintassi. Esercizi di comprensione e produzione scritta e

orale. Particolare attenzione è rivolta ai seguenti aspetti grammaticali:

A1: fonetica e fonologia, il nome, l'aggettivo, gli articoli, gli aggettivi e i pronomi dimostrativi, i possessivi, i numerali, i pronomi personali soggetto e

complemento, i pronomi interrogativi, le principali preposizioni di tempo e luogo, il modo indicativo nei tempi Simple Present e Present Progressive,

i verbi ausiliari, la forma interrogativa, la forma negativa, i modali (can/can't);

A2: tempi verbali del past simple, present perfect, present perfect continuous, il condizionale, le forme del futuro, il periodo ipotetico di primo tipo,

phrasal verbs;

B1: il periodo ipotetico di secondo tipo, comparativi e superlativi, i tempi del past continuous e del past perfect;

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione
- Autonomia di giudizio
- Abilità comunicative
- Capacità di apprendimento

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

1. Verbo essere e usi particolari
2. Il verbo to have, sostantivi, aggettivi e pronomi
3. I tempi del passato
4. Modal verbs
5. Strategie di lettura, futuro e question tags
6. Present perfect, first/second conditional, comparativi, superlativi
7. The Era of Industrial Britain (Parte 1°)
8. The Era of Industrial Britain (Parte 2°)
9. Use of English: titles and verbs
10. Use of English: past tenses
11. Use of English: prepositions and conjunctions
12. Use of English: modal verbs
13. Use of English: verbi di percezione, some ed any, when e how long
14. Use of English: future
15. Use of English: adjectives
16. Use of English: pronouns
17. Use of English: adverbs
18. Use of English: comparative and superlative
19. Use of English: should and would
20. Use of English: will, would, want, wish
21. The economic problem
22. The economic problem
23. The market mechanism

25. Does inflation matter
26. Solution to the three problems
27. The economic function of wages
28. Structuring your partnership
29. Wants and the economic system
30. Speaking of the welfare state
31. Welfare re-examined

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ 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.

TESTO CONSIGLIATO

R.MURPHY, English Grammar in Use, Cambridge, CUP, u.e.

COTTON, FALVEY, KENT, Language Leader(pre/intermediate), Longman u.e.

M.VINCE, First Certificate Language Practice, with Key, Oxford, Heinemen, u.e.

Dizionari consigliati:

J. SINCLAIR COLLINS COBUILD, English Language Dictionary, Collins, u.e.

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 anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

colomba.laragione@unipegaso.it
+39 08119138585

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

PROGRAMMA DEL CORSO DI FISICA TECNICA AMBIENTALE

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND711

CFU

10

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

L'insegnamento intende fornire le nozioni essenziali ai fini dell'introduzione alle conoscenze di base necessarie per affrontare i vari aspetti del benessere termo-igrometrico e illuminotecnico in ambiente confinato. Il corso vuole inoltre fornire una conoscenza di base dei vari fenomeni correlati a problematiche di comfort ambientale e di efficienza energetica dell'ambiente costruito.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso fornirà tutte le conoscenze necessarie alla comprensione dei fenomeni di scambio termico in ogni sua forma (conduzione, convezione, irraggiamento e mista) e le basi per lo studio delle correnti fluide nei condotti. Lo studente avrà conoscenza dei principi della Termodinamica e sarà in grado di utilizzarli in alcune applicazioni pratiche, conoscerà le proprietà delle sostanze pure, sarà in grado di comprendere il funzionamento dei cicli termodinamici diretti e inversi. Lo studente apprenderà i concetti base del comfort termoigrometrico negli spazi confinati e delle trasformazioni delle miscele d'aria umida e delle grandezze fondamentali e semplici meccanismi di progettazione nella tecnica dell'illuminazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente avrà acquisito padronanza nella comprensione delle dinamiche dei processi di uso e trasformazione dell'energia. Sarà in grado di impostare e affrontare correttamente i problemi in cui sono coinvolte tutte le forme di trasmissione del calore ed avrà conoscenza di grandezze termodinamiche fondamentali.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di confrontare processi per la produzione di lavoro ed energia e di valutarne l'efficienza. Sarà in grado di calcolare il rendimento di cicli termodinamici e di mettere a confronto diversi sistemi di sfruttamento dell'energia sulla base di considerazioni termodinamiche.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alle aree tipiche della fisica tecnica, ed in particolare di evidenziare le relazioni tra i principi basilari e gli aspetti applicativi.

Capacità di apprendimento

Lo studente avrà appreso le interazioni tra le tematiche energetiche e le problematiche ambientali e questo gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e discernimento.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma è sviluppato in tre macro aree

- Generalità e definizioni
- Generalità e definizioni
- Primo principio della termodinamica per sistemi chiusi
- Entalpia, Capacità termica, Calore specifico
- Trasformazioni termodinamiche
- Trasformazioni particolari
- Esercitazioni numeriche primo principio della termodinamica per sistemi chiusi
- Secondo principio della termodinamica per sistemi chiusi
- Verso delle trasformazioni
- Equilibrio termodinamico stabile
- Le sostanze pure
- Le sostanze pure (seconda parte)
- Le sostanze pure(Terza parte)
- Le Sostanze pure (Quarta parte)
- Esercitazioni numeriche sostanze pure
- I gas (prima parte)
- I gas (seconda parte)
- I Gas (Parte III)
- I Sistemi aperti
- I sistemi aperti (Seconda Parte)
- I sistemi aperti (Terza parte)
- Macchina termica
- Ciclo termodinamico
- Ciclo di Carnot
- Impianti motori - componenti
- Componenti
- Componenti per il trasferimento di calore
- Il ciclo Rankine
- Aumento del rendimento
- Impianto motore a gas
- Impianti operatori
- Aria umida
- Il bilancio energetico del sistema edificio impianto
- Dalle normative UNIEN 832 alle UNIEN ISO 13790
- Norma italiana di riferimento per fabbisogni energetici (UNI TS 11300-2)
- Riscaldamento di acqua sanitaria con utilizzo di fonti rinnovabili
- Progettazione di un impianto solare termico
- La realtà come costruzione sociale: Mead
- L'involucro edilizio
- Le prestazioni dell'involucro (Prima Parte)
- Le prestazioni dell'involucro (Seconda Parte)
- Le prestazioni dell'involucro (Terza Parte)
- Le prestazioni dell'involucro (Quarta Parte)
- Cenni di illuminotecnica.
- Esercitazioni

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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

TESTO CONSIGLIATO

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

remo.santagata@unipegaso.it maurizio.sansone@unipegaso.it paola.iodice@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI ECONOMIA ED ESTIMO

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

ICAR 22 - ESTIMO

CFU

15

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

L'insegnamento si propone l'obiettivo di fare acquisire agli studenti i procedimenti di stima dei valori di mercato e di costo dei beni (immobili, aree edificabili, terreni agricoli), nonché i metodi e gli strumenti per valutare gli aspetti economici e multidimensionali dei progetti di ingegneria, architettura, urbanistica, conservazione e restauro alle diverse scale territoriali e urbane.

Obiettivi formativi:

- Acquisire le fondamentali nozioni in merito ai principi della teoria estimativa;
- Acquisire le fondamentali nozioni di microeconomia e matematica finanziaria;
- Conoscere i procedimenti di stima dei valori di mercato e di costo dei beni (immobili, aree edificabili, terreni agricoli);
- Conoscere i principali strumenti di valutazione per valutare gli impatti multidimensionali dei progetti di ingegneria, architettura, urbanistica e conservazione della città, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile e circolare;
- Comprendere il ruolo dell'attività valutativa nella prospettiva dei documenti internazionali;
- Riconoscere il rapporto tra la valutazione e la pianificazione urbanistica;
- Comprendere la disciplina dei beni culturali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Completato il corso, gli studenti raggiungeranno i seguenti risultati di apprendimento suddivisi per aree:

Conoscenza e capacità di comprensione: Acquisire conoscenze in merito ai fondamenti della microeconomia, della matematica finanziaria, della teoria estimativa (ob. 1, 2), acquisire agli studenti i procedimenti di stima dei valori di mercato e di costo dei beni (immobili, aree edificabili, terreni agricoli) (ob. 3), nonché gli strumenti di valutazione multidimensionali e multicriterio per effettuare specifiche valutazioni economiche, ambientali e sociali di piani e progetti di sviluppo del territorio nell'ottica dei principi della sostenibilità e dell'economia circolare (ob. 4, 5, 6, 7).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Formulare soluzioni strategiche ed operative riguardanti: l'applicazione dei diversi metodi di valutazione per la valutazione economica, ambientale e sociale dei progetti di riqualificazione urbana, alle diverse scale, utilizzando gli strumenti teorici della microeconomia e della teoria estimativa (ob. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

Autonomia di giudizio: Sviluppare un approccio critico nell'ambito della valutazione multidimensionale dei progetti di trasformazione del territorio secondo i principi della teoria estimativa e i procedimenti di stima dei valori di mercato e di costo dei beni (ob. trasversale).

Abilità comunicative: Acquisire specifiche competenze sui principali approcci in merito al ruolo della valutazione multidimensionale a supporto dei progetti di rigenerazione urbana in linea con i principi della sostenibilità e dell'economia circolare (ob. trasversale).

Capacità di apprendimento: Trasferire le conoscenze e le competenze acquisite in differenti contesti applicativi per la valutazione dei possibili impatti multidimensionali delle trasformazioni urbane (ob. trasversale).

PREREQUISITI

Le conoscenze preliminari necessarie per affrontare i contenuti previsti dall'insegnamento sono:

- Essere in grado di utilizzare strumenti matematici e statistici per analizzare dati economici;
- Saper utilizzare i software di base e i software applicativi.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

MODULO 1: I PRINCIPI DELLA TEORIA ESTIMATIVA

- 1 Introduzione all'estimo
- 2 I principi della teoria estimativa: le diverse forme di mercato e il valore di un bene
- 3 Valori di mercato, valori di costo, valore di trasformazione, valore complementare, valore di surrogazione
- 4 Principi dell'estimo urbano
- 5 Valore di mercato
- 6 Valore economico totale e valore sociale complesso
- 7 Scale di misurazione
- 8 Valore d'uso. Rapporto del valore d'uso con l'economia circolare
- 9 Procedimento analitico di stima del valore di mercato di un immobile urbano
- 10 Procedimento sintetico di stima del valore di mercato di un immobile urbano
- 11 Stima del valore di mercato di un immobile per punti di merito
- 12 Osservatorio OMI e Borsa Immobiliare
- 13 Rendita assoluta e differenziale. Valore d'uso e valore di mercato
- 14 Tassonomia dei valori e costruzione della curva di domanda
- 15 Valore economico dei beni senza mercato
- 16 Il valore della trasformazione dei beni: dai soprasuoli boschivi alle aree edificabili
- 17 Il valore di mercato di un'area agricola
- 18 Le fonti informative
- 19 Il Mercato Immobiliare
- 20 Stima di un progetto
- 21 Elementi di Project Financing

MODULO 2: ELEMENTI DI MICROECONOMIA E MATEMATICA FINANZIARIA

1. Microeconomia: curve della domanda e dell'offerta
2. Microeconomia: equilibrio di mercato / surplus consumatore e produttore
3. Teoria della produzione
4. Teoria dei costi / funzione ricavo
5. Equilibrio di impresa nel breve periodo
6. Massimizzazione profitto - Lungo periodo (produzione, costi)
7. Equilibrio di impresa nel lungo periodo
8. Capitale, interesse, saggio di capitalizzazione, saggio di interesse
9. Montante, accumulazione finale e accumulazione iniziale
10. Annualità posticipate limitate e illimitate, ammortamento

MODULO 3: METODI DI VALUTAZIONE

1. Metodi di valutazione multicriterio alle diverse scale
2. Il metodo di valutazione Topsis
3. Metodo di Valutazione Analytic Network Process (ANP)
4. Metodo di valutazione CIE- AHP
5. Metodo di valutazione Naiade
6. L'analisi costi benefici
7. La valutazione ambientale strategica (VAS)
8. La valutazione di impatto ambientale (VIA)
9. Life Cycle Assessment (LCA) e Social Life Cycle Assessment (S-LCA)
10. Le certificazioni energetiche LEED, BREEAM, LEVEL(s), GBC Quartieri, GBC Historic Buildings
11. Analisi dei casi studio sulle certificazioni GBC Quartieri
12. Analisi dei casi studio sulle certificazioni GBC Historic Buildings
13. Heritage Impact Assessment (HIA) per la valutazione delle trasformazioni del patrimonio storico urbano
14. Il metodo di valutazione Socrates
15. Metodo di valutazione Evamix
16. Metodo di valutazione Life Cycle Cost (LCC)

MODULO 4: L'ATTIVITÀ VALUTATIVA NELLA PROSPETTIVA DEI DOCUMENTI INTERNAZIONALI

1. Agenda 2030 e Sustainable Development Goals/Nuova Agenda Urbana
2. Il ruolo della valutazione nella prospettiva dei documenti internazionali: l'Agenda 2030 e la Nuova Agenda Urbana
3. Il ruolo della valutazione nella prospettiva dei documenti internazionali: Il Patto di Amsterdam e le Raccomandazioni sul Paesaggio Storico Urbano
4. La Legge di Bilancio 2020 e lo sviluppo sostenibile
5. L'economia circolare: verso un cambiamento di paradigma
6. L'economia circolare e la simbiosi industriale
7. Le strategie di rigenerazione urbana Human Centered nella prospettiva dell'economia circolare
8. Le strategie di rigenerazione urbana Human Centered per le città portuali circolari
9. Dall'economia circolare alla città circolare
10. Dall'economia circolare alla città circolare. Analisi di alcuni casi studio
11. Criteri e indicatori per misurare la circolarità delle città
12. Matera città della rigenerazione circolare
13. Il rapporto tra la nozione di economia circolare e la valutazione
14. Metodi di valutazione multicriterio alle diverse scale
15. Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile e circolare della città e del territorio: metodi di valutazione multicriterio

MODULO 5: LA PROFESSIONE DELL'INGEGNERE

1. Esercizio della libera professione: codice deontologico
2. I livelli della progettazione secondo il Nuovo Codice degli Appalti (D.Lgs. 36/2023)
3. Il Nuovo Codice degli Appalti e il progetto di fattibilità tecnico-economica (D.Lgs. 36/2023)
4. Il computo metrico estimativo
5. Computo metrico estimativo e quadro economico
6. Analisi dei prezzi e computo metrico estimativo
7. Esercitazione computo metrico estimativo per la realizzazione di un progetto di ristrutturazione di un appartamento
8. Esercitazione computo metrico per la realizzazione di un progetto di ristrutturazione di un edificio
9. Le pratiche edilizie per l'avvio dei lavori edili da presentare al Comune
10. Le pratiche edilizie da presentare al Genio Civile
12. Le pratiche edilizie da presentare alla Soprintendenza
13. Le pratiche edilizie da presentare al Catasto
14. La consulenza dell'ingegnere presso il Tribunale e la Procura della Repubblica
15. Il ruolo delle tecnologie nella libera professione
16. I software per esercitare la libera professione

MODULO 6: IL RAPPORTO TRA LA VALUTAZIONE E LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

1. Gli impatti del cambiamento climatico, la nuova governance e la valutazione
2. La pianificazione urbanistica
3. L'urbanistica rigenerativa/adattiva
4. I «valori» nella nuova urbanistica
5. Le valutazioni a livello locale e le valutazioni alla scala micro
6. Le valutazioni alla scala micro
7. Dalla Valutazione a scala MACRO alla valutazione alla scala MICRO
8. La Valutazione alla scala MICRO E MACRO: elementi comuni e differenze. Una sintesi

MODULO 7: LA DISCIPLINA DEI BENI CULTURALI

1. Le Disposizioni Generali e la disciplina dei beni culturali nel Codice Urbani
2. I beni paesaggistici nel Codice Urbani
3. Le procedure di VAS secondo il Codice Urbani
4. La relazione tra il Codice Urbani e i progetti di trasformazione del territorio

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;
- Partecipazione a una web conference;
- Partecipazione al forum tematico;
- Lettura area FAQ;
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback.

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale. 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTI CONSIGLIATI

Pur precisando che ai fini della preparazione dei candidati e della valutazione in sede d'esame sarà sufficiente il materiale didattico fornito dal docente, per ulteriori approfondimenti di carattere volontario rispetto ai temi trattati, si consiglia di fare riferimento alla bibliografia contenuta in calce alle dispense e, principalmente, ai seguenti testi:

- Forte C., B. de' Rossi. Principi di economia ed estimo, Etas libri, Milano 1983.
- Fusco Girard L. Risorse architettoniche e culturali: valutazioni e strategie di conservazione, Franco Angeli, Milano 1987.
- Fusco Girard L., P. Nijkamp. Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio, Franco Angeli, Milano 1997.
- Becchetti L., Bruni L., Zamagni S. Microeconomia, Il Mulino 2010.
- Luigi Fusco Girard, Nicholas You. Città attrattori di speranza, Dalle buone pratiche alle buone politiche. Franco Angeli, 2006
- Luigi Fusco Girard. Risorse architettoniche e culturali: valutazioni e strategie di conservazione. Una analisi introduttiva. Franco Angeli, 1994
- Luigi Fusco Girard, Karima Kourtit, Peter Nijkamp. The Future of Liveable Cities. Springer, 2023

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

RECAPITI

Mariarosaria.angrisano@unipegaso.it

Pasquale.natale@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOLOGIA APPLICATA

SETTORE SCIENTIFICO

Geologia Applicata-GEO/05

CFU

5

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

La figura dell'esperto in Geologia Applicata, sempre più richiesta per una corretta progettazione e realizzazione delle diverse opere pubbliche e private (edilizia, infrastrutture, opere di captazione, discariche ecc.) necessita di una formazione interdisciplinare e di un aggiornamento costante e puntuale. Ciò soprattutto dopo l'entrata in vigore del D.M. 17/01/2018-“Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”

Pertanto Il corso si propone di fornire una preparazione quanto più aggiornata con riferimento ai più innovativi sistemi da utilizzare nel campo della realizzazione delle diverse opere ingegneristiche con particolare riferimento alle fondazioni delle stesse ed alle opere di contenimento in generale. Inoltre, il corso affronta nel dettaglio le varie problematiche da risolvere in fase di costruzione di gallerie, dighe, strade, aeroporti e ponti, ecc. e illustra nel dettaglio tutta la parte attinente l'Idrogeologia Applicata (opere di captazione e ricaptazione e interventi di bonifica degli acquiferi).

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione
- Autonomia di giudizio
- Abilità comunicative
- Capacità di apprendimento

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Struttura interna della Terra; Tettonica delle placche; fenomeni endogeni; minerali e rocce; elementi di Geologia Strutturale e Stratigrafica; rilevamento geologico; la carta geologica; indagini geognostiche dirette; indagini geognostiche indirette; l'acqua nel sottosuolo; circolazione idrica sotterranea; le sorgenti e le opere di captazione; piezometria; stabilità dei pendii; i rischi naturali; classificazione dei terreni e delle rocce; le dighe; interventi di risanamento dei fenomeni franosi; le gallerie; pozzi e prove di pompaggio; il bilancio idrologico; le discariche; bonifica degli acquiferi; vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento; le aree di salvaguardia delle captazioni idriche; le carte idrogeologiche; le alluvioni; strutture in terra; il rischio sismico.

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Ippolito F., Nicotera P., Lucini P., Civita M. & De Riso R. (1988) - Geologia Tecnica. ISEDI.
Desio A. (1973) - Geologia Applicata alla Ingegneria. HOEPLI.
De Vallejo L.G. (2004) - Geingegneria. Pearson Prentice Hall.
Celico P. (1989) - Prospezioni idrogeologiche Vol.mi I e II. Liguori Editore.

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

Indirizzo mail: sabino.aquino@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA

SETTORE SCIENTIFICO

GEO/04

CFU

5

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

Il corso si propone di fornire agli studenti conoscenze inerenti la struttura e la forma della Terra, con uno sguardo attento ai processi di natura geologico-geomorfologica che determinano l'evoluzione di un paesaggio.

I principali obiettivi del corso possono essere così descritti:

1. Riconoscimento delle principali morfologiche dei diversi ambienti geomorfici;
2. Apprendimento delle nozioni di cartografia di base;
3. Conoscenza ed utilizzo basilari di sistemi informativi geografici (GIS);

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

1. Conoscenza e capacità di comprensione
 - Riconoscere i principali contesti geomorfologici ed i processi ad essi associati.
 - Conoscere le principali caratteristiche del nostro pianeta e le nozioni di cartografia di base.
2. Sviluppo di abilità comunicative e capacità di apprendimento
 - Abilità di descrivere con proprietà di linguaggio i temi trattati durante il corso e capacità di analizzare i casi studio presentati.
3. Autonomia di giudizio
 - Riflettere in maniera autonoma sulle attuali tematiche relative al cambiamento climatico ed i rischi geomorfologici e sviluppare un pensiero critico sulle tematiche.
4. Capacità di Applicare la conoscenza
 - Abilità di creare autonomamente progetti GIS e produrre e maneggiare i file di tipo vettoriale e le informazioni ad essi connesse.
 - Conseguire gli strumenti basilari per approfondire automaticamente le ricerche riguardanti tematiche ambientali.

PREREQUISITI

Non sono richieste conoscenze preliminari.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

MODULO 1 - La forma della Terra e gli elementi che la compongono

1. Forma della Terra
2. La Terra nello Spazio
3. La struttura interna della Terra
4. La deriva dei continenti e l'espansione dei fondi oceanici
5. La teoria della tettonica delle placche
6. I minerali e le rocce
7. Le rocce magmatiche
8. Le rocce sedimentarie
9. Le rocce metamorfiche
10. Le deformazioni delle rocce

MODULO 2 - I contesti geomorfologici

11. Le forme del paesaggio
12. Il modellamento dei versanti
13. La stratigrafia e le età relative
14. Le morfologie a controllo strutturale
15. Le coste
16. I fiumi
17. I ghiacciai
18. I vulcani
19. Gli ambienti desertici
20. Il suolo

MODULO 3 - Il rilevamento geologico e la cartografia

21. Il rilevamento geologico e geomorfologico
22. Introduzione alla cartografia
23. Le proiezioni cartografiche
24. Le carte topografiche
25. Laboratorio: i calcoli sulle carte topografiche
26. Le carte geologiche e la cartografia tematica
27. L'evoluzione della cartografia ed i Sistemi Informativi Geografici (GIS)
28. I GIS ed i dati raster e vettoriali
29. Laboratorio QGIS 1: Creazione e gestione di un progetto in QGIS
30. Laboratorio QGIS 2: Creazione di file vettoriali e gestione della tabella degli attributi in QGIS

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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

1. Redazione di un elaborato
2. Partecipazione a una web conference
3. Partecipazione al forum tematico
4. Lettura area FAQ
5. Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Ai fini della preparazione dei candidati e della valutazione in sede d'esame sarà sufficiente il materiale didattico fornito dal docente (video-lezioni e relative dispense).

Per ulteriori approfondimenti rispetto ai temi trattati si consiglia di fare riferimento alla bibliografia contenuta in calce alle dispense ed ai seguenti libri di testo:

- Grotzinger J.P., Jordan T.H. (2016). Capire la Terra. Zanichelli Editore;
- Casati P.L. (2012). Scienze della terra. Vol. 1: Elementi di geologia generale. CittàStudi Editore;
- Bosellini A. (2012). I materiali della Terra Solida. Italo Bovolenta Editore.

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

claudia.caporizzo@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI PROVA DI ABILITA' INFORMATICA

SETTORE SCIENTIFICO

INF/01

CFU

7

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

Il corso fornisce allo studente la conoscenza e le competenze per un utilizzo avanzato di software di base e di software applicativi tipici della office automation, nonché le conoscenze di base relative all'utilizzo dei moduli compresi nella suite Open Office.

Esaminare le principali caratteristiche della struttura hardware e software degli strumenti informatici.

Illustrare le caratteristiche dei software di base e dei software applicativi della open innovation e di Open Office.

Descrivere i principali modelli di utilizzo dei sistemi software da applicare per la valutazione e gestione dell'attività aziendale e, più nel complesso, degli andamenti dei mercati e dell'ingegneria civile

Comprendere i principali concetti del diritto legati all'informatica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

- Conoscere e comprendere le principali caratteristiche della struttura hardware e software dei sistemi informatici
- Conoscere l'utilizzo dei software di base e dei software applicativi della open innovation e di Open Office
- Conoscere i principali strumenti informatici utilizzabili da applicare per la valutazione e gestione dell'attività aziendale e dei mercati dell'ingegneria civile
- Conoscere il comportamento e le interazioni degli agenti economici nel sistema di riferimento

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Applicare le conoscenze acquisite per comprendere, valutare e gestire le problematiche presenti nei diversi ambiti applicativi dell'ingegneria civile e lo studio del comportamento e delle interazioni tra i diversi agenti economici nell'ambito del mercato e nel contesto socio-giuridico di riferimento

- Autonomia di giudizio

- Assumere una piena capacità di giudizio e di proposta in relazione alla metodologia informatica di analisi delle problematiche connesse alle tematiche dell'ingegneria civile

- Abilità comunicative

- Acquisire la padronanza di un linguaggio e di una terminologia adeguati a presentare e definire le problematiche legate all'utilizzo dei sistemi hardware e software e degli applicativi della open innovation e di Open Office
- Acquisire la padronanza di un linguaggio adeguato a presentare e definire le caratteristiche dei principali modelli informatici utili alla valutazione e gestione del mercato, dell'attività aziendale e del comportamento degli agenti
- Sapere descrivere il rapporto tra strumenti informatici di misurazione e valutazione e il comportamento degli agenti economici, applicando tali strumenti alla comunicazione con differenti tipologie di interlocutori

- Capacità di apprendimento

- Acquisire gli strumenti e le conoscenze utili a sviluppare ulteriormente, anche in ambito lavorativo (in ingresso e in avanzamento di carriera), in maniera autonoma le proprie competenze circa l'utilizzo dei principali strumenti informatici (hardware e software) utili a valutare, gestire e analizzare l'attività aziendale, l'evoluzione dei mercati

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

1. Codifica e rappresentazione dell'informazione
2. Algoritmi, Linguaggi e Programmi
3. Il computer: un sistema in continua evoluzione
4. Architettura di un elaboratore
5. L'hardware: CPU e BUS
6. L'hardware: la memoria centrale
7. L'hardware: la memoria secondaria
8. L'hardware: le periferiche di Input
9. L'hardware: le periferiche di Output
10. Il software
11. Il sistema operativo
12. L'architettura del Sistema Operativo: kernel, gestore dei processi, gestore della memoria
13. L'architettura del Sistema Operativo: gestore delle periferiche, file system, interprete dei comandi
14. Il web e le reti
15. Modelli e architetture di rete
16. Segnale e canale di comunicazione
17. Internet
18. Reti e mezzi trasmissivi
19. Sicurezza dei sistemi informatici
20. Crittografia per la sicurezza
21. Minacce relative ai programmi, al sistema e alla rete
22. Che cos'è OpenOffice
23. Entriamo nella suite OpenOffice
24. Writer
25. Lavorare con Writer: una locandina
26. Calc: componenti principali
27. Utilizzare Calc
28. Esercitazione Calc: funzione SE
29. Esercitazione Calc: voti di una classe; calcolo costi e ricavi
30. Impress

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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

- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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. Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

- Informatica di base. di A. Marengo, A. Pagano
- Il linguaggio C. Principi di programmazione e manuale di riferimento di Brian W. Kernighan Dennis M. Ritchie, V. Marra
- Apache OpenOffice 4.0. Di M. Marzulli, Apogeo, 2014

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

PROGRAMMA DEL CORSO DI ARCHITETTURA TECNICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/10

CFU

10

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

Obiettivo del corso è fornire agli studenti le conoscenze teoriche e gli strumenti operativi di base per comprendere ed affrontare i principali temi progettuali connessi al sistema tecnologico dell'organismo edilizio attraverso l'uso consapevole di materiali (tradizionali e/o innovativi) e di tecnologie costruttive (tradizionali e contemporanee) rivolto al rispetto dell'ambiente e alle esigenze dell'utenza finale.

Obiettivi formativi:

1. Comprendere e progettare il Sistema Edificio inteso come sintesi del Sistema Ambientale e Sistema Tecnologico
2. Comprendere i requisiti prestazionali, le capacità tecniche ed espressive dei principali materiali da costruzione
3. Fornire le basi teoriche e metodologiche per poter scomporre e progettare le singole parti dell'organismo edilizio (strutture portanti, chiusure d'ambito, partizioni)
4. Acquisire le conoscenze di base della trasmissione del calore per il contenimento dei consumi energetici e il benessere termoigrometrico

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenze necessarie alla comprensione dell'organismo edilizio sia dal punto di vista della funzionalità architettonica che dal punto di vista dell'organizzazione strutturale. (ob. 1-2-3)

Conoscere i materiali e le tecnologie costruttive che compongono un organismo edilizio. (ob. 2)

Conoscenza e capacità di comprendere i requisiti tecnologici di un edificio per soddisfare le esigenze di comfort. (ob. 4)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Padronanza nella comprensione delle dinamiche dei processi di uso degli elementi di fabbrica e dei materiali di base che concorrono a definire l'edificio. (ob. 1-2-3)

Dimensionare correttamente i principali elementi strutturali di un edificio in c.a. (ob.3).

Applicare le conoscenze relative agli aspetti energetici dell'involucro edilizio per soddisfare il benessere termoigrometrico dell'individuo. (ob.4).

- Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di confrontare differenti processi che concorrono a definire l'organismo edilizio. (ob. 1)

Sviluppare un approccio critico nella progettazione dell'organismo edilizio, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Scelta dei materiali e delle tecnologie costruttive da adottare (ob.1-2).
- Individuazione della migliore soluzione progettuale dal punto di vista strutturale, dal punto di vista tecnologico e dal punto di vista dell'isolamento termico dell'edificio (ob. 3-4)

- Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso, in particolare:

- Evidenziare le relazioni tra i principi di base e gli aspetti applicativi che sussistono tra il Sistema Ambientale ed il Sistema Tecnologico. (ob. 1)
- Le relazioni tra le caratteristiche dei materiali, le tecnologie e il sistema statico. (ob. 2-3)
- Le relazioni tra le caratteristiche dei materiali usati per realizzare l'involucro edilizio e gli aspetti prestazionali degli stessi dal punto di vista energetico. (ob. 4)

- Capacità di apprendimento

Comprensione delle interazioni tra le tematiche progettuali (architettoniche e strutturali) e le problematiche ambientali. (ob. 1-3)

Accrescere le capacità di comprensione delle relazioni tra le caratteristiche materiche e l'involucro edilizio e tra l'involucro e le prestazioni energetiche dello stesso. (ob. 2-4)

PREREQUISITI

È richiesta la conoscenza delle tecniche e dei metodi della rappresentazione

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il Corso di Architettura Tecnica e suddiviso in 3 moduli che comprendono lezioni teoriche e lezioni relative alle attività di laboratorio per un totale di 60 lezioni.

Le lezioni teoriche che a partire dalla interazione esistente tra il sistema ambientale e il sistema tecnologico, attraverso lo studio dei materiali tradizionali ed innovativi, alla definizione dell'organizzazione strutturale dell'edificio e di tutti gli elementi strutturali in cemento armato, alla scelta delle soluzioni tecnologiche per le chiusure d'ambito di un edificio si concludono con i principi di base della trasmissione del calore attraverso l'involucro e il progetto termico per il contenimento dei consumi energetici.

Le lezioni relative alle attività di laboratorio si dividono in lezioni sugli aspetti normativi dell'edilizia scolastica, e lezioni progettuali e di dimensionamento architettonico e strutturale.

Modulo I

1. Studio del sistema complesso edificio formato dal sistema ambientale e dal sistema tecnologico.
2. Attività di Laboratorio. Le Norme per L'edilizia Scolastica.
3. Attività di Laboratorio. Gli Spazi della Scuola.
4. Attività di Laboratorio. Le Norme per L'edilizia Scolastica. La Prevenzione Incendi.
5. Attività di Laboratorio. Lo Spazio Scuola e i Condizionamenti dello Sviluppo.

Modulo II

6. I Leganti.
7. I Leganti Aerei.
8. I Leganti Idraulici e Le Malte.
9. I Conglomerati Cementizi.
10. La Struttura in Elevazione.
11. Tipologia Strutture in Elevazione.
12. Organizzazione della Struttura in Elevazione.
13. I Carichi sulle Strutture.
14. Le Sollecitazioni sulle Strutture.
15. La Struttura in Cemento Armato
16. Fasi Costruttive di una Struttura Intelaiata in C.A.
17. Fasi Costruttive di una Struttura Intelaiata in C.A. Le Carpenterie.
18. La Struttura in Muratura con Pietre Naturali.
19. La Struttura in Muratura con Pietre Artificiali.
20. Organizzazione della Struttura in Muratura.
21. La Struttura di Fondazione. Fondazioni Dirette.
22. La Struttura di Fondazione. Fondazioni Indirette.
23. Il Terreno di Fondazione.
24. L'elemento di Partizione Orizzontale. Il Solaio - Evoluzione Storica.
25. L'elemento di Partizione Orizzontale. Il Solaio Moderno.
26. L'elemento di Partizione Orizzontale. Analisi dei Carichi.
27. L'elemento di Partizione Orizzontale. Gli Elementi di Finitura.
28. Il Primo Calpestio.
29. L'elemento di Fabbrica di Collegamento Verticale: La Scala.
30. Classificazione delle Scale.
31. Il Dimensionamento delle Scale.
32. La Struttura delle Scale.
33. La Chiusura d'ambito
34. Le Tamponature in Calcestruzzo Autoclavato.
35. Principi di Base della Trasmissione del Calore.
36. Calcolo di R delle Pareti.
37. I Materiali Coibenti.
38. I Sistemi Innovativi.
39. Il Progetto Termico per il Contenimento dei Consumi Energetici.
40. Il Progetto Termico - Condensa e Benessere Fisiologico.
41. La Parete Ventilata.
42. Le Pareti di Partizione.
43. Malte e Partizioni in Gesso.
44. L'elemento di copertura
45. La Struttura della Copertura a Tetto.
46. Il Manto della Copertura a Tetto.
47. Il Manto in Fibre e in Legno.
48. La Microventilazione.
49. Particolari Costruttivi della Copertura a Tetto.
50. Opere da Lattoniere.
51. La Copertura a Terrazza.
52. Particolari Costruttivi della Copertura a Terrazza.
53. Il tetto verde
54. Il bosco verticale
55. L'architettura sostenibile

Modulo III

56. Attività di Laboratorio. Il Predimensionamento delle Strutture in Cemento Armato.
57. Attività di Laboratorio. Confronto tra le Norme.
58. Attività di Laboratorio. Predimensionamento dei Solai e delle Travi.
59. Attività di Laboratorio. Predimensionamento dei Pilastri.
60. Attività di Laboratorio. Progetto di una Scuola Elementare

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso possono consultare i seguenti volumi:

- Enrico Dassori, Renata Morbiducci, **COSTRUIRE L'ARCHITETTURA. Tecniche e tecnologie per il progetto. Tecniche Nuove, Milano 2020**
- Renato Iovino, Flavia Fascia, Gian Piero Lignola, **EDILIZIA SCOLASTICA- riqualificazione funzionale ed energetica, messa in sicurezza, adeguamento antisismico. Dario Flaccovio Editore, Palermo 2014**

Si specifica che sono solo testi di approfondimento volontario, e che non saranno oggetto specifico di esame, essendo il modello didattico basato sull'utilizzo delle dispense del docente, soprattutto per la verifica in sede di esame.

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 anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

ippolita.mecca@unipegaso.it

renato.iovino@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

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

Obbligatorio il superamento degli elaborati

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

PROGRAMMA DEL CORSO DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/08

CFU

10

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

Obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base necessarie per affrontare in modo competente i problemi di meccanica strutturale più frequenti nell'ambito dell'ingegneria civile. Nello specifico, gli obiettivi formativi del corso sono:

1. Analizzare il comportamento meccanico dei corpi continui e deformabili, con particolare attenzione al caso dei corpi a comportamento elastico lineare.
2. Esaminare i metodi, gli approcci e le strategie per l'analisi di sistemi strutturali di media/piccola dimensione composti da elementi strutturali monodimensionali (es. telai, travi continue, travature reticolari).
3. Valutare la capacità portante di un elemento strutturale al fine di perseguire le opportune verifiche di sicurezza nei confronti di azioni di progetto.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

1. Conoscenza e capacità di comprensione:

- a) Conoscenza approfondita dei principi fondamentali della meccanica dei solidi, con particolare riferimento ai concetti di tensione, deformazione, legame costitutivo e comportamento elastico lineare (Ob. 1).
- b) Comprensione del comportamento meccanico di tipologie strutturali quali travi, archi, travature reticolari. Ciò include la conoscenza dei diversi tipi di carichi e le modalità attraverso cui questi vengono trasferiti tra i vari elementi strutturali (Ob. 2).
- c) Familiarità con i concetti di sicurezza strutturale e delle metodologie per valutare la resistenza, la stabilità e l'affidabilità delle strutture (Ob. 3).

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- a) Capacità di definire opportunamente lo stato tensionale e deformativo relativo alle diverse caratteristiche della sollecitazione che insorgono in un elemento strutturale soggetto ad azioni esterne (Ob. 1);
- b) Sviluppare l'analisi di schemi strutturali comuni (es. travi continue, telai, travature reticolari) soggetti ad azioni esterne al fine di definire la distribuzione delle sollecitazioni e deformazioni prodotte. (Ob. 2).
- c) Applicare criteri di verifica strutturale per valutare la capacità portante di elementi strutturali in relazione alla loro funzionalità (Ob.3)

- a) Interpretare e analizzare le sollecitazioni e le deformazioni nelle strutture indotte ad azioni esterne (Ob. 1);
- b) Valutare in modo critico le diverse metodologie di analisi strutturale e selezionare l'approccio più adatto e, in tale contesto, interpretare i risultati delle analisi con spirito critico (Ob. 2);
- c) Interpretare e analizzare in modo critico i risultati delle verifiche strutturali, formulando giudizi autonomi sulla sicurezza e l'affidabilità delle strutture analizzate (Ob.3);

3. Abilità comunicative

- a) Essere in grado di trasmettere concetti complessi relativi al comportamento meccanico dei materiali e delle strutture in modo comprensibile e accessibile a un pubblico non esperto (Ob.1);
- b) Presentare in modo chiaro e accurato i risultati delle analisi strutturali effettuate, fornendo interpretazioni significative e illustrando le conclusioni raggiunte attraverso grafici, tabelle o altre rappresentazioni visive (Ob. 2);
- c) Comunicare in modo chiaro e persuasivo i risultati delle verifiche strutturali effettuate (Ob .3);

4. Capacità di apprendimento

- a) Dimostrare la capacità di apprendere autonomamente, cercando e utilizzando risorse aggiuntive per approfondire la comprensione dei concetti e delle applicazioni della meccanica dei solidi (Ob. 1);
- b) Sviluppare la capacità di apprendere nuove tecniche e metodi di analisi strutturale, sfruttando risorse online, pubblicazioni scientifiche e altre fonti di informazione (Ob. 2);
- c) Essere in grado di adattarsi a nuove normative e standard nel settore dell'ingegneria strutturale, comprendendo e applicando le ultime linee guida per la progettazione e la verifica strutturale (Ob. 3);

PREREQUISITI

Risulta essenziale una buona conoscenza di concetti di analisi matematica.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

- **Modulo 1: Statica e cinematica di travi rigide**
Cinematica e statica della trave; Caratteristiche della sollecitazione; Analisi di travi e sistemi piani di travi piani isostatici;
- **Modulo 2: Il problema elastico delle strutture piane**
Elementi di geometria delle masse: Baricentro; Momento statico; Momenti d'inerzia; Direzioni principali; Analisi della tensione; La teoria tecnica della trave elastica; Deformazione di una trave piana; Il legame elastico tra caratteristiche della sollecitazione e della deformazione; Analisi di schemi strutturali: calcolo reazioni vincolari e definizione dei diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.
- **Modulo 3: Il problema del de Saint-Venant**
Impostazione generale ed ipotesi fondamentali. Casi di sollecitazione: sforzo normale centrato; Flessioni rette intorno agli assi principali d'inerzia; Flessione deviata; Flessione composta, il problema del Taglio; Il problema della torsione;
- **Modulo 4: Analisi di strutture piane**
Il Principio dei lavori virtuali (PLV); Il metodo delle forze; Cedimenti vincolari, Distorsioni distribuite, termiche e plastiche; Applicazioni.
- **Modulo 5: Verifiche di sicurezza delle travi**
Verifiche di sicurezza alle tensioni ammissibili; Elementi di stabilità dell'equilibrio elastico; Il carico critico della trave caricata di punta.

Elenco delle videolezioni

Modulo 1: Statica e cinematica di travi rigide

1. La scienza delle costruzioni: scopi ed applicazioni
2. Cinematica e statica dell'elemento trave
3. La trave piana
4. Le sollecitazioni in una trave piana
5. Equazione indefinite di equilibrio travi piane
6. Sistema di Travi Rigide
7. Analisi Statica di Travi Rigide
8. Analisi Statica di Travi ad Arco
9. Strutture Isostatiche
10. Travature Reticolari

Modulo 2: Il problema elastico delle strutture piane

11. Le travi elastiche
12. La trave inflessa
13. L'analogia di Mohr
14. La Geometria delle masse
15. Proprietà inerziali delle sezioni piane
16. Circonferenza di Mohr
17. Analisi della tensione
18. Stati tensionali: linee isostatiche
19. Stati della tensione
20. Assi coniugati
21. Ellisse centrale di inerzia
22. Sezioni omogenee
23. Risoluzione di travi piane ad asse rettilineo
24. Sistemi Chiusi Isostatici
25. Calcolo di vincoli e reazioni vincolari
26. Diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione interna
27. Calcolo delle caratteristiche per strutture isostatiche
28. Calcolo delle caratteristiche per strutture isostatiche variamente connesse
29. Calcolo delle caratteristiche per strutture iperstatiche

Modulo 3: Il problema del De Saint-Venant

30. Solido del De Saint Venant: introduzione al problema
31. Solido del De Saint Venant: casi fondamentali di sollecitazione
32. Solido del de Saint Venant: casi fondamentali di sollecitazione
33. Solido del De Saint Venant: sforzo normale
34. Solido del De Saint Venant: definizione di sforzo normale eccentrico
35. Solido del De Saint Venant: flessione
36. Solido del De Saint Venant: flessione deviata
37. Solido del De Saint Venant: forza normale eccentrica
38. Solido del De Saint Venant: torsione
39. Solido del De Saint Venant: torsione: teoria Bredt per sezioni sottili
40. Solido del De Saint Venant: flessione composta
41. Solido del De Saint Venant: taglio
42. Solido del De Saint Venant: taglio - sezioni varie
43. Solido del De Saint Venant: applicazioni
44. Composizione cinematica degli spostamenti e linea elastica
45. Analogia di Mohr

Modulo 4: Analisi di strutture piane

46. Principio dei lavori virtuali
47. Sistemi iperstatici - metodo delle forze
48. Sistemi iperstatici - metodo delle forze: applicazioni
49. Cedimenti vincolari e distorsioni
50. Distorsioni distribuite, termiche e plastiche
51. Sistemi strutturali simmetrici

52. Travature Reticolari: Approfondimenti
53. Sistema di travi isostatiche: applicazione portale e telai piani
54. Sistema di travi isostatiche: applicazioni

Modulo 5: Verifiche di sicurezza delle travi

55. Comportamento meccanico dei materiali
56. Criteri di resistenza
57. Elementi di stabilità dell'equilibrio elastico
58. Calcolo tensioni locali e verifica sezione bullonata
59. Verifica di una trave per la teoria del De Saint Venant
60. Analisi di un portale e verifica sezione sollecitata

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.
- Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

- Corradi Dell'Acqua L., Meccanica delle strutture. Vol. 1: Il comportamento dei corpi continui. McGraw-Hill Education.
- Viola E., Lezioni di Scienza delle costruzioni. Società Editrice Esculapio
- Viola E., Esercitazioni di Scienza delle costruzioni. Vol.1: Strutture isostatiche e geometria delle masse. Società Editrice Esculapio
- Viola E., Esercitazioni di Scienza delle costruzioni. Vol.2: Strutture iperstatiche e verifiche di resistenza. Società Editrice Esculapio

- Oden, J.T., Mechanics of elastic structures. McGraw-Hill Education.
- Anand L., Govindjee S., Continuum Mechanics of Solids. Oxford University Press

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

Prof. Francesco Fabbrocino: francesco.fabbrocino@unipegaso.it

Prof. Arturo Pascuzzo: arturo.pascuzzo@unipegaso.it

Prof. Carlo Olivieri: carlo.olivieri@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

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

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

PROGRAMMA DEL CORSO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/09

CFU

15

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

Tecnica delle Costruzioni è il primo insegnamento nel quale le conoscenze teoriche acquisite nei corsi di Meccanica Razionale e Scienza delle Costruzioni vengono applicate alla progettazione di elementi strutturali impiegati correntemente nelle costruzioni civili di calcestruzzo armato e acciaio. Il principale obiettivo formativo dell'insegnamento è quello di acquisire la capacità di progettare strutture di acciaio, muratura e calcestruzzo armato di tipologia ricorrente, a livello esecutivo, così come richiesto dalla normativa vigente sulle costruzioni. Tale abilità costituisce un elemento fondamentale nell'ambito delle competenze professionali richieste agli ingegneri civili e ambientali. Nello specifico, gli obiettivi formativi del corso sono:

1. Analizzare il comportamento statico e dinamico di sistemi strutturali semplici e composti, con particolare attenzione al caso delle strutture in acciaio e cemento armato e muratura.
2. Esaminare i metodi, gli approcci e le strategie per l'analisi di sistemi strutturali composti da elementi strutturali monodimensionali (es. telai, travi continue, travature reticolari).
3. Analisi e Verifiche strutturali ai sensi delle normative vigenti.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

1. Conoscenza e capacità di comprensione:

- a) Conoscenze di base dei metodi di calcolo di sistemi strutturali semplici in regime elastico (Ob. 1).
- b) Conoscenza dei metodi di verifica e progetto (Ob. 2).
- c) Conoscenza dei dettagli costruttivi e della stima della sicurezza nei confronti degli Stati Limite di Esercizio e Ultimo (Ob. 3).
- d) Conoscenza dei criteri generali per il dimensionamento delle strutture nel rispetto delle prescrizioni delle normative vigenti (Ob. 4).

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- a) Capacità pratico-progettuali relative al dimensionamento di strutture intelaiate a maglie regolari (Ob. 1).
- b) Capacità progettuali di strutture con particolare attenzione a quelle in conglomerato cementizio armato, anche per mezzo della comprensione e redazione di elaborati progettuali (Ob. 2).
- c) Capacità progettuali di strutture con particolare attenzione a quelle in acciaio, anche per mezzo della comprensione e redazione di elaborati progettuali (Ob. 3).
- d) Capacità progettuali di strutture con particolare attenzione a quelle in muratura, anche per mezzo della comprensione e redazione di elaborati progettuali (Ob. 4).

3. Autonomia di giudizio

- a) Migliorare le capacità di comprendere ed effettuare le scelte progettuali per gli aspetti strutturali in relazione ad un progetto architettonico (Ob. 1).
- b) Procedere autonomamente alla redazione degli elaborati progettuali strutturali di una struttura analizzata (Ob. 2).
- c) Avere padronanza dei metodi di calcolo utilizzati (Ob. 3).
- d) Avere padronanza e razionalità delle scelte progettuali con particolare attenzione alle norme in materia (Ob. 4).

4. Abilità comunicative

- a) Sviluppo della capacità di eseguire e giustificare le scelte progettuali adottate (Ob. 1).
- b) Predisposizione degli elaborati finali, ovvero la redazione della relazione di calcolo e degli esecutivi strutturali (=b. 2).
- c) Essere in grado di trasmettere concetti complessi relativi al comportamento meccanico dei materiali e delle strutture in modo comprensibile e accessibile a un pubblico non esperto (Ob.3);
- d) Presentare in modo chiaro e accurato i risultati delle analisi strutturali effettuate, fornendo interpretazioni significative e illustrando le conclusioni raggiunte attraverso grafici, tabelle o altre rappresentazioni visive (Ob. 4);

5. Capacità di apprendimento

- a) Dimostrare la capacità di apprendere autonomamente, cercando e utilizzando risorse aggiuntive per approfondire la comprensione dei concetti e delle applicazioni dell'analisi strutturale (Ob. 1);
- b) Sviluppare la capacità di apprendere nuove tecniche e metodi di analisi strutturale, sfruttando risorse online, pubblicazioni scientifiche e altre fonti di informazione (Ob. 2);
- c) Essere in grado di adattarsi a nuove normative e standard nel settore dell'ingegneria strutturale, comprendendo e applicando le ultime linee guida per la progettazione e la verifica strutturale (Ob. 3);
- d) Comprensione della genesi di ogni nuovo concetto strutturale appreso e nel suo possibile perfezionamento e sviluppo (Ob. 4).

PREREQUISITI

Risulta essenziale una buona conoscenza di concetti di analisi matematica e della Scienza delle Costruzioni.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.
- Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

- Cosenza, Manfredi, Pece - Strutture In Cemento Armato, Hoepli..
- Mezzina, M. (a cura di) Fondamenti di Tecnica delle Costruzioni. CittàStudi, 2013.

- Bernuzzi, C. Progetto e verifica delle strutture in acciaio. Hoepli, 2011.
- Oden, J.T., Mechanics of elastic structures. McGraw-Hill Education.
- AICAP, Dettagli Costruttivi di Strutture in Calcestruzzo Armato, 2011
- AICAP, Costruzioni in Calcestruzzo, Costruzioni composte acciaio-calcestruzzo, Commentario alle Norme -Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/1/2008, 2011.

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

Prof. Francesco Fabbrocino: francesco.fabbrocino@unipegaso.it

Prof. Giancarlo Ramaglia: giancarlo.ramaglia@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

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

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOTECNICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR 07

CFU

10

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

Il corso di Geotecnica fornisce le basi teoriche e pratiche per conoscere e prevedere il comportamento meccanico del terreno in risposta alle forze generate dall'uomo e dalla natura. Consente l'analisi di problemi geotecnici elementari, quali la capacità portante e il cedimento delle fondazioni, gli scavi, la spinta delle terre sulle strutture di sostegno.

- Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studio degli argomenti delle video-lezioni (DE) e la partecipazione attiva alle esercitazioni del corso (DI) portano lo studente a:

riconoscere e classificare le terre a partire dall'interpretazione di dati di sito e di laboratorio;

descrivere il moto dell'acqua nei mezzi porosi e l'interazione con lo scheletro solido

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI
interpretare il comportamento meccanico delle terre e delle rocce a differenti sollecitazioni e stimarne i parametri costitutivi

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

dei principi di base della meccanica delle terre alla soluzione di problemi al finito;

per risolvere semplici problemi legati alle interazioni struttura- terreno nella pratica ingegneristica.

- Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado valutare in maniera autonoma la comprensione degli argomenti trattati di ingegneria geotecnica utilizzando i principi base, i concetti e di riconoscere le principali metodologie connesse alla loro analisi. Dovrà inoltre essere in grado di impiegare gli strumenti d'analisi appresi ai fini della risoluzione di problemi al finito.

- Abilità comunicative

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

- Capacità di apprendimento

Sarà capace di valutare le competenze raggiunte e i 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. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi e articoli scientifici. Deve inoltre acquisire in maniera graduale l'abitudine di seguire seminari specialistici e conferenze nel quadro delle discipline apprese durante il corso.

E' opportuna la conoscenza di analisi, fisica e scienza delle costruzioni.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Le lezioni saranno incentrate su sei moduli come di seguito riportato:

1. Origine, descrizione e classificazione dei terreni,
2. Meccanica del continuo applicata alle terre, Legame elastico lineare, Cenni di plasticità; Criteri di resistenza; Principio degli sforzi efficaci, stato di sforzo geostatico
3. Moti di Filtrazione nei terreni Compressibilità delle terre, Teoria della consolidazione, analisi dei cedimenti e dei tempi di consolidazione
4. Indagini in sito, Indagini di laboratorio; Rigidezza e resistenza al taglio in condizioni drenate e non; analisi del percorso degli sforzi efficaci e totali; Comportamento a rottura
5. Capacità portante di fondazioni superficiali e profonda, dimensionamento di una fondazione superficiale, spinta delle terre sulle opere di sostegno: teoria di Rankine e Coulomb; Cenni alla normativa geotecnica.
6. Seminari di approfondimento

Elenco delle video-lezioni (DE)

Modulo 1

1. Introduzione
2. Classifica delle rocce
3. Analisi granulometrica
4. Identificazione e classificazione dei terreni
5. Classifica dei terreni e proprietà indice terreni
6. Esercitazione: Classifica e proprietà indice dei terreni

Modulo 2 (meccanica del continuo applicata alle terre)

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. Semispazio elastico
13. Calcolo dello stato tensionale geostatico
14. Tensioni indotte dai sovraccarichi
15. Calcolo degli incrementi di tensione indotti dai sovraccarichi

Modulo 3 (Interazione con il fluido di porosità)

16. Filtrazione nei mezzi porosi A
17. Filtrazione nei mezzi porosi B
18. Moto dell'acqua in un mezzo poroso: la legge di Darcy
19. Calcolo dello stato tensionale geostatico in presenza di falda in regime idrodinamico
20. Sifonamento e Subsidenza
21. Condizioni di drenaggio A
22. Condizioni di drenaggio B
23. Parametri delle pressioni interstiziali di Skempton
24. Applicazione di un sovraccarico su di un terreno saturo
25. Consolidazione parte A
26. Consolidazione parte B
27. Soluzione di Terzaghi

Modulo 4 (Laboratorio di Geotecnica)

28. Indagini in sito
29. Indagini in laboratorio
30. Prova di compressione edometrica A
31. Prova di compressione edometrica B
32. Esercitazione- elaborazione prova edometrica A
33. Esercitazione- elaborazione prova edometrica B
34. Prova di taglio diretto
35. Esercitazione- Sviluppo prova di taglio
36. Prova di compressione triassiale
37. Esercitazione- prova triassiale
38. Prova di compressione triassiale tipo CID
39. Esercitazione- prova triassiale
40. Prova di compressione triassiale tipo CIU e UU
41. Esercitazione- prova triassiale CIU
42. Esercitazione- parametri di resistenza al taglio da prove triassiali
43. Caratterizzazione terreni a grana grossa
44. Prove in sito: interpretazione prove penetrometriche
45. Indagini in sito: misura delle pressioni neutre

Modulo 5 (applicazioni geotecniche)

46. Fondazioni: introduzione
47. Fondazioni superficiali: calcolo del carico limite
48. Esercitazione - Carico limite fondazione superficiale
49. Fondazioni superficiali: calcolo dei cedimenti
50. Esercitazione - calcolo del cedimento di consolidazione
51. Esercitazione - decorso del cedimento nel tempo
52. Fondazioni profonde
53. Esercitazione - Carico limite palo singolo
54. Spinta sulle opere di sostegno
55. Progettazione geotecnica secondo NTC

Modulo 6 (Seminari di approfondimento):

56. Valutazione del potenziale di liquefazione dei terreni piroclastici del napoletano
57. Analisi sismica di un edificio esistente alto
58. Studi sulla risposta sismica locale nel territorio di Napoli
59. Interazione dinamica terreno-fondazione-struttura: il caso di un edificio alto esistente
60. La pericolosità sismica dell'area Napoletana
61. PNRR Missione 2 componente 4 - Dissesto Idrogeologico: investimenti e riforme
62. La salvaguardia del territorio attraverso metodologie innovative di monitoraggio

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 DIDATTICA EROGATIVA

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).

TESTO CONSIGLIATO

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. May 13, 2014 by CRC Press.

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 anche 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.

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.

RECAPITI

anna.scottodisantolo@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI INGEGNERIA AMBIENTALE

SETTORE SCIENTIFICO

Ingegneria Sanitaria-Ambientale (ICAR/03)

CFU

10

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

Il corso di Ingegneria Ambientale è orientato alla comprensione ed alla risoluzione dei problemi di inquinamento sia per quanto attiene alle conseguenze che scaturiscono per l'ambiente sia per le tecniche di intervento che si rendono necessarie per la protezione ed il risanamento delle risorse naturali compromesse (acque, aria, suolo). Nello sviluppo del corso viene dedicata attenzione all'inquinamento dei corpi idrici sia a veloce che a lento ricambio ed ai principi generali dei trattamenti che si rendono necessari per la correzione delle acque di approvvigionamento (per consentire il loro utilizzo in ambito civile ed industriale) e delle acque di rifiuto (per consentire un carico ambientale corretto nel ricettore finale).

Nel corso si esaminano i problemi connessi con la gestione del ciclo integrato dei rifiuti (industriali ed urbani); per questi ultimi il corso tratta le diverse tecniche di intervento (raccolta differenziata, compostaggio, discarica controllata, termodistribuzione, recupero di energia e di materiali).

Anche al di fuori dell'orientamento di specializzazione in cui l'insegnamento è specificatamente inserito, il corso di Ingegneria Ambientale può costituire motivo di interesse per chi voglia accostarsi ai problemi legati alla salvaguardia ed la risanamento dell'ambiente.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

A conclusione del corso lo studente conoscerà i parametri di tipo biologico, chimico e fisico che caratterizzano la qualità dell'acqua e dell'ambiente. Avrà acquisito la conoscenza delle principali tecniche di trattamento e depurazione delle acque e dei trattamenti e smaltimenti dei rifiuti solidi urbani. Avrà acquisito conoscenza delle normative vigenti in materia ambientale.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di valutare lo stato qualitativo delle acque e dell'ambiente e di analizzare appropriatamente le componenti degli impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti urbani all'interno del quadro normativo italiano.

- Autonomia di giudizio

Lo studente acquisirà la capacità di schematizzare il problema reale per individuare i punti critici dei parametri di qualità e le soluzioni progettuali tecnicamente valide e economicamente convenienti.

- Abilità comunicative

Al superamento dell'esame lo studente dovrebbe aver maturato una sufficiente proprietà di linguaggio per quanto attiene la specifica terminologia dell'insegnamento.

- Capacità di apprendimento

Lo studente dovrebbe aver acquisito le conoscenze di base della disciplina che gli permetteranno di studiare in autonomia i futuri sviluppi della disciplina.

MODULO 1: CARATTERIZZAZIONE E POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE

1. L'Ingegneria Sanitaria Ambientale: Origini e finalità; Il ciclo naturale e antropico dell'acqua
2. Caratterizzazione delle Acque: parametri fisici, solidi totali, solidi volatili, solidi sospesi
3. Caratterizzazione delle acque: parametri fisici, solidi sedimentabili, solidi colloidali, solidi disciolti
4. Caratterizzazione delle acque: parametri fisici, torbidità, colore, odore, sapore, conducibilità, temperatura
5. Caratterizzazione delle Acque: esercitazione sulla determinazione sperimentale dei solidi totali, sospesi, disciolti, volatili e non volatili
6. Caratterizzazione delle acque: richiami di chimica delle acque, molarità e normalità
7. Caratterizzazione delle acque: parametri chimici, misurazione della sostanza organica, BOD5
8. Caratterizzazione delle acque. Parametri chimici: COD e pH. Metodo della titolazione
9. Caratterizzazione delle Acque. Parametri chimici: misurazione del COD e del TOC; Definizione dei nutrienti
10. Caratteristiche delle acque: Campionamento
11. Caratterizzazione delle Acque. Parametri chimici: alcalinità, aggressività, durezza; Parametri microbiologici
12. Esercitazione di chimica delle acque: diagramma a barre, determinazione del ph di una soluzione di un acido forte e debole
13. Esercitazione di Chimica delle Acque: Durezza di un'Acqua, Determinazione del BOD5 per Diluizione e Determinazione del COD per titolazione
14. Normativa acque: Caratteri Generali, Normativa Acque da Potabilizzare e Acque Potabili
15. Normativa Acque: Normativa acque di Scarico e Criteri per il Riutilizzo
16. Potabilizzazione Delle Acque: Descrizione Ciclo e Dimensionamento Acque A1, Opere di presa, Fase di Grigliatura
17. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque cat A1, Fase di Microstaccatura, Fase di Sgrossatura
18. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Ciclo Acque di Categoria A1, Fase di Disinfezione
19. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Ciclo Acque di Categoria A2, Fase di Chiariflocculazione
20. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A2, Fase di Filtrazione - Descrizione
21. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A2, Fase di Filtrazione - Dimensionamento
22. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A3, Cicli, Precipitazione Chimica
23. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A3, Affinamento-Generalità, Scambio ionico
24. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A3, Affinamento-Adsorbimento, Filtrazione su Membrane
25. Potabilizzazione delle acque: Rimozione di ferro e manganese

MODULO 2: DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

26. Depurazione delle acque reflue: normativa e finalità
27. Depurazione delle acque reflue: impianti di depurazione
28. Depurazione delle acque reflue: Criteri Scelta Cicli di Trattamento

29. Depurazione delle acque reflue: pretrattamenti degli impianti di depurazione
30. Depurazione delle acque reflue: fase di sedimentazione e biologica di un ITAR
31. Depurazione delle acque reflue: sistemi biologici; sistemi a colture sospese
32. Depurazione acque reflue: sistemi biologici a colture adese e sedimentazione secondaria
33. Depurazione Delle Acque: Trattamenti Terziari-Rimozione dei nutrienti-Nitrificazione
34. Depurazione Delle Acque: Trattamenti Terziari-Denitrificazione-Cicli Nitro/Denitro-Anammox
35. Depurazione Delle Acque: Trattamenti Terziari-Rimozione dei nutrienti-Defosfatazione
36. Depurazione delle acque reflue: fasi di filtrazione e disinfezione; linea pioggia
37. Depurazione delle acque reflue: linea fanghi
38. Sistemi biologici avanzati: Generalità-Sistemi MBR
39. Sistemi biologici avanzati: Sistemi SBR, MBBR, BAF
40. Depurazione delle acque reflue: schemi non convenzionali; danni all'ambiente

MODULO 3: TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, VALUTAZIONI AMBIENTALI ED ESERCITAZIONI

41. Rifiuti solidi: ciclo integrato dei rifiuti; definizioni; fase di produzione
42. Rifiuti solidi: fasi della raccolta e del trasporto dei rifiuti
43. Rifiuti solidi: Fase del trattamento impianti di selezione
44. Rifiuti solidi: fase del trattamento-processi termici-principi dell'incenerimento
45. Rifiuti solidi: fase del trattamento, impianto di incenerimento
46. Rifiuti solidi: fase del trattamento-impianto di incenerimento-tipologia di forni-gassificazione e pirolisi
47. Rifiuti solidi: fase del trattamento biologico aerobico-compostaggio
48. Rifiuti solidi: trattamento della frazione organica-digestori anaerobici
49. Rifiuti solidi: fase del trattamento biologico aerobico - fasi di un impianto di compostaggio
50. Rifiuti solidi: fase del trattamento biologico aerobico - tecnologie impiegate in un impianto di compostaggio
51. Discarica controllata
52. La produzione di percolato e biogas in discarica
53. La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)
54. La Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
55. Analisi del Ciclo di Vita - Life Cycle Assessment (LCA)
56. Lo sviluppo Sostenibile
57. Esercitazione: Chimica delle acque
58. Esercitazione: Potabilizzazione
59. Esercitazione Depurazione
60. Esercitazione: Rifiuti

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi: 1) *Giuseppe d'Antonio. Ingegneria sanitaria ambientale. Esercizi e commento di esempi numerici. Hoepli editore*; 2) *Giuseppe d'Antonio. Impianti di trattamento di rifiuti solidi urbani. elementi di progettazione e modalità di esercizio. Rogiosi editore*

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

grazia.policastro@unipegaso.it, giuseppe.dantonio@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI SICUREZZA LUOGHI DI LAVORO

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/17

CFU

10

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

1. Inquadrare la sicurezza sul lavoro nel più ampio contesto dell'ingegneria civile, alla luce dei più importanti contributi riguardanti le normative di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.
2. Esaminare e applicare le diverse strategie di prevenzione dei rischi.
3. Analizzare le principali variabili riguardanti la gestione dei rischi e la prevenzione degli infortuni.
4. Fornire una comprensione delle tecniche e degli strumenti per la valutazione e la gestione dei rischi sul posto di lavoro.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

1. Comprendere le fondamenta della sicurezza sul lavoro nel contesto dell'ingegneria civile, incluse le normative rilevanti (Ob.1).
2. Comprendere le diverse strategie di prevenzione dei rischi sul posto di lavoro e come queste si applicano nei diversi contesti dell'ingegneria civile (Ob.2).
3. Conoscere i principali fattori di rischio sul posto di lavoro e come questi influenzano la sicurezza dei lavoratori (Ob.3).
4. Conoscere le tecniche e gli strumenti per la valutazione e la gestione dei rischi sul posto di lavoro (Ob.4).

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

1. Applicare la conoscenza della sicurezza sul lavoro per identificare e gestire i rischi nell'ambito dell'ingegneria civile (Ob.1).
2. Scegliere e implementare le strategie di prevenzione dei rischi più appropriate in base al contesto lavorativo specifico (Ob.2).
3. Utilizzare la comprensione dei fattori di rischio per prevenire gli infortuni sul posto di lavoro (Ob.3).
4. Applicare le tecniche e gli strumenti di valutazione e gestione dei rischi per migliorare la sicurezza sul posto di lavoro (Ob.4).

- Autonomia di giudizio

1. Valutare l'efficacia delle diverse strategie di prevenzione dei rischi sul posto di lavoro (Ob.2).
2. Giudicare la gravità dei vari fattori di rischio sul posto di lavoro e determinare le azioni appropriate per mitigarli (Ob.3).

- Abilità comunicative

1. Comunicare efficacemente le questioni di sicurezza sul lavoro a colleghi, superiori e sottoposti (Ob.4).

- Capacità di apprendimento

1. Mantenere aggiornata la propria conoscenza sulla sicurezza sul lavoro attraverso lo studio continuo delle leggi e delle tecniche di prevenzione dei rischi (Ob.1, Ob.2).
2. Sviluppare la capacità di apprendere autonomamente nuove strategie di prevenzione dei rischi e tecniche di gestione dei rischi come si evolvono nel tempo (Ob.2, Ob.3).

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Introduzione alla sicurezza 2. La normativa di sicurezza: evoluzione e riferimenti 3. Testo unico, salute e sicurezza sul lavoro 4. Gli attori della sicurezza (parte prima) 5. Gli attori della sicurezza (parte seconda) 6. La valutazione dei rischi 7. Elaborazione del DVR 8. L'attività del medico competente nel T.U. 81/2008 e S.M.I. 9. Le malattie professionali 10. Sicurezza e Prevenzione Incendi 11. I prodotti della combustione 12. La protezione antincendio (parte prima) 13. La protezione antincendio (parte seconda) 14. Le procedure da adottare in caso di incendio (parte prima) 15. Le procedure da adottare in caso di incendio (parte seconda) 16. Le procedure da adottare in caso di incendio (parte terza) 17. Rischio degli ambienti di lavoro 18. D.P.I. - dispositivi di protezione individuale 19. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Capo I, articolo 90 e seguenti 20. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Gli obblighi 21. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Misure generali di tutela 22. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Disposizione di carattere generale 23. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: impianti elettrici e macchine da cantiere 24. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: lavori in quota e PIMUS 25. Lavori in ambienti confinanti e sospetti di inquinamento 26. I rischi da amianto 27. La segnaletica di sicurezza 28. Rischio movimentazione manuale dei carichi 29. Rischio da videoterminale 30. Rischio Chimico 31. Analisi gestionale dei costi aziendali in materia di igiene e sicurezza sul lavoro 32. Il sistema sanzionatorio del D. Lgs n. 81/2008 33. I reati commessi in seguito alla violazione delle norme a tutela della salute e sicurezza sul lavoro 34. Sicurezza in cantiere 35. Titolo IV: cantieri temporanei e mobili 36. Competenze ed organizzazione degli Enti 37. Le strutture di volontariato 38. Modalità operative del volontariato 39. Il Modello di Intervento della Protezione Civile 40. Il Modello di Intervento e le competenze degli enti 41. Introduzione alla pianificazione dell'emergenza 42. Tipologie di rischio e struttura di un piano di emergenza 43. Il Modello di Intervento in un Piano di Emergenza 44. I Sistemi Informativi Geografici (GIS) 45. Il GIS e la pianificazione d'emergenza 46. Un caso studio: il Piano di Emergenza 47. Il Modello di Intervento e le Procedure Operative 48. Pianificazione di Emergenza e Pianificazione Urbanistica 49. Analisi- progetto degli ambienti di lavoro: modulo giuridico 50. L'analisi 51. Ottimizzazione 52. Ergonomia 53. Sicurezza degli ambienti produttivi 54. Sicurezza degli impianti produttivi

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

Pasquale.natale@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica

CFU

10

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

L'insegnamento di Tecnica e Pianificazione Urbanistica si propone di fornire agli studenti le nozioni di base relative alle dinamiche e ai fenomeni urbani e territoriali con particolare attenzione agli aspetti metodologici, analitici e tecnici connessi alla formazione dei piani ai diversi livelli, agli aspetti normativi e alle tendenze in atto nel settore urbanistico, sempre più attento ai processi di controllo e di adattamento ai cambiamenti climatici.

Obiettivi formativi del corso sono:

1. Acquisire teorie, strumenti e tecniche per organizzare l'azione sul territorio orientandola verso obiettivi di sostenibilità e resilienza.
2. Fornire le basi teorico-metodologiche per lo studio della città e per la comprensione dei processi di trasformazione urbana e territoriale.
3. Incrementare la comprensione delle interrelazioni esistenti tra le diverse componenti dei sistemi complessi, quali la città e il territorio.
4. Contribuire alla formazione della figura professionale del tecnico ingegnere fornendo i requisiti base propri del settore disciplinare della tecnica e pianificazione urbanistica, con particolare attenzione all'analisi dei sistemi urbani e territoriali, nel quadro contesto naturale e socio-antropico, dei rischi e delle sfide conseguenti.
5. Evidenziare la stretta connessione tra strumenti di pianificazione e normativa di riferimento sia di livello nazionale che di livello regionale.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Utilizzando gli elementi teorico-metodologici che l'insegnamento si prefigge di trasferire, gli allievi dovranno mostrare di saper comprendere le dinamiche alla base delle trasformazioni delle città e dei territori, i metodi, le tecniche e gli strumenti necessari per il governo di tali trasformazioni attraverso una visione sistemica in grado di restituire la complessità dei fenomeni urbani e territoriali.

Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari ad analizzare, misurare e interpretare le relazioni tra e all'interno dei sistemi urbani e territoriali.

Le fasi del ciclo del governo delle trasformazioni urbane e territoriali rappresenteranno per gli studenti il riferimento in grado di consentire loro di sviluppare una adeguata percezione dello spazio urbano - necessaria alla definizione delle scelte di intervento -, capacità di condivisione e partecipazione ai processi decisionali per le trasformazioni urbane e territoriali.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Parte significativa del percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità e gli strumenti metodologici e operativi necessari ad applicare concretamente le conoscenze in termini di applicazione delle informazioni teoriche e metodologiche trasmesse.

Gli studenti dovranno acquisire le basi necessarie alla implementazione delle scelte e alla conseguente individuazione delle possibili soluzioni perseguibili le quali saranno inquadrare nel contesto delle sfide alle quali il territorio e la città contemporanea sono chiamati a rispondere.

- Autonomia di giudizio

L'acquisizione di una autonomia di giudizio è un risultato fondamentale dell'insegnamento.

Gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito capacità di riflessione autonoma e critica in relazione ai processi in atto in ambito urbano e territoriale.

Dovranno, inoltre, acquisire le capacità di base per analizzare criticamente i processi in atto e potenziali e per individuare gli strumenti necessari alla loro risoluzione.

- Abilità comunicative

L'acquisizione delle conoscenze di base nel campo della pianificazione dovranno essere dimostrate anche attraverso la capacità di individuare e comunicare le possibili soluzioni da utilizzare, motivando adeguatamente le scelte effettuate.

- Capacità di apprendimento

L'allievo dovrà dimostrare capacità di apprendimento sia delle basi teoriche dell'insegnamento, che dei riferimenti normativi che ne sono parte importante.

Della stessa importanza è anche la capacità di apprendimento degli elementi tecnici che sono alla base della costruzione degli strumenti di pianificazione.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il corso si articola in 6 moduli e 60 lezioni di didattica erogativa. Di seguito si riportano moduli (X) e lezioni (X.X)

1. Territorio e città

Lezione 1.1 - Nascita e sviluppo del moderno fenomeno urbano in Europa

Lezione 1.2 - Nascita e sviluppo del moderno fenomeno urbano in Italia

Lezione 1.3 - Nascita e sviluppo del moderno fenomeno urbano in Italia

Lezione 1.4 - Le forme della città - modelli morfologici

Lezione 1.5 - Modelli teorici urbani e territoriali

2. Fondamenti di normativa urbanistica

Lezione 2.1 - La pianificazione urbana e territoriale - Generalità

Lezione 2.2 - Evoluzione della normativa urbanistica

3. Pianificazione territoriale generale

Lezione 3.1 - Pianificazione territoriale regionale - casi studio

Lezione 3.2 - Pianificazione territoriale provinciale

Lezione 3.3 - Pianificazione delle aree metropolitane - normativa

Lezione 3.4 - Pianificazione delle aree metropolitane - pianificazione strategica

Lezione 3.5 - Pianificazione delle aree metropolitane - pianificazione territoriale

4. Pianificazione territoriale settoriale

Lezione 4.1 - Pianificazione paesaggistica - evoluzione e normativa

Lezione 4.2 - Pianificazione paesaggistica - casi studio

Lezione 4.3 - Pianificazione di bacino

Lezione 4.4 - Pianificazione di parco

5. Pianificazione comunale generale

Lezione 5.1 - Pianificazione comunale: processo di pianificazione

Lezione 5.2 - Pianificazione comunale: processo di pianificazione

Lezione 5.3 - Pianificazione comunale: normativa nazionale - contenuto del piano - zone urbanistiche

Lezione 5.4 - Pianificazione comunale: normativa nazionale - standard

Lezione 5.5 - Pianificazione comunale: normativa regionale

Lezione 5.6 - Pianificazione comunale: indici urbanistici

Lezione 5.7 - Pianificazione comunale: dimensionamento

Lezione 5.8 - Valutazione ambientale strategica - normativa

Lezione 5.9 - Valutazione ambientale strategica - il rapporto ambientale

Lezione 5.10 - Metodi multicriterio nelle valutazioni ambientali

Lezione 5.11 - Pianificazione comunale: esproprio per pubblica utilità

Lezione 5.12 - Pianificazione comunale: perequazione urbanistica

Lezione 5.13 - Pianificazione comunale: approvazione del piano - accordo di programma

Lezione 5.14 - Pianificazione comunale: la forma unitaria

Lezione 5.15 - Pianificazione comunale: la forma strutturale - operativa

Lezione 5.16 - Pianificazione comunale: casi studio

Lezione 5.17 - Pianificazione intercomunale

6. Pianificazione comunale settoriale

Lezione 6.1 - Piano di zonizzazione acustica

Lezione 6.2 - Piano urbano di mobilità sostenibile

Lezione 6.3 - Piano comunale di protezione civile

7. Pianificazione attuativa

Lezione 7.1 - Attuazione diretta del piano comunale: Strumenti autorizzativi

Lezione 7.2 - Attuazione indiretta del piano comunale: piani attuativi - generalità

Lezione 7.3 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano particolareggiato

Lezione 7.4 - Attuazione indiretta del piano comunale: Elaborati tecnici dei piani attuativi

Lezione 7.5 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano di lottizzazione convenzionata

Lezione 7.6 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano degli insediamenti produttivi

Lezione 7.7 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano degli insediamenti produttivi - casi studio

Lezione 7.8 - L'edilizia sociale

Lezione 7.9 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano per l'edilizia economica e popolare

Lezione 7.10 - Attuazione indiretta del piano comunale: nuove forme dell'edilizia sociale

8. Pianificazione attuativa - dal recupero alla rigenerazione urbana

Lezione 8.1 - Il recupero urbano

Lezione 8.2 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano di recupero - tipologie di intervento

Lezione 8.3 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano di recupero - casi studio

Lezione 8.4 - Attuazione indiretta del piano comunale: programmi integrati - Programmi di riqualificazione urbana

Lezione 8.5 - Attuazione indiretta del piano comunale: programmi integrati - Programmi di riqualificazione urbana - casi studio

9. Pianificazione e sostenibilità ambientale
- Lezione 9.1 - Territorio e città: sostenibilità e rischi dei sistemi urbani e territoriali
 - Lezione 9.2 - Territorio e città: trasformabilità del territorio
 - Lezione 9.3 - Territorio e città: resilienza e vulnerabilità
 - Lezione 9.4 - Territorio e città: isole di calore urbano
 - Lezione 9.5 - Territorio e città: servizi ecosistemici
 - Lezione 9.6 - Territorio e città: Piani di adattamento ai cambiamenti climatici
 - Lezione 9.7 - Territorio e città: sistemi di certificazione ambientale

ATTIVITÀ 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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Le dispense e i materiali forniti dal docente possono essere integrate dai seguenti volumi:

- Colombo G., Pagano F., Rossetti M. (2013, 15 ediz). Manuale di urbanistica. Strumenti urbanistici, tecnica, disciplina legislativa, procedure e giurisprudenza. Milano, Edizioni Il Sole 24 Ore.
- Mazzeo G. (2021). Sulla pianificazione territoriale in Italia. Cronache, testimonianze, prospettive. Milano, FrancoAngeli.
- Papa R. (Ed.) (2009). Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Metodi, tecniche e strumenti. Milano, Francoangeli.

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

giuseppe.mazzeo@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma. Obbligo di superamento dell'elaborato.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

PROGRAMMA DEL CORSO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE DI MONITORAGGIO PER IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

SETTORESCIENTIFICO

ICAR 07

CFU

10

OBIETTIVIFORMATIVIPERILRAGGIUNGIMENTODEIRISULTATIDIAPPRENDIMENTOPREVISTINELLA

SCHEDASUA

Il Corso TECNOLOGIE INNOVATIVE DI MONITORAGGIO PER IL DISSESTO IDROGEOLOGICO ha lo scopo di fornire gli elementi fondamentali per la comprensione dei dissesti idrogeologici e l'individuazione dei fattori predisponenti e di innesco analizzando la stabilità di terreni e versanti e valutandone la risposta meccanica a sollecitazioni applicate al contorno. Verranno quindi trattati i principi di base, le potenzialità di applicazione ed il contributo di diverse tecnologie tradizionali e innovative di monitoraggio, controllo e gestione del territorio con riferimento ai rischi di natura geologico-geotecnica

obiettivi formativi:

1. Riconoscere la tipologia di dissesto idrogeologico
2. Individuare e analizzare i parametri e le variabili da cui dipende il dissesto
3. Selezione delle tecniche e delle strumentazioni di monitoraggio più appropriate per il dissesto in esame

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

- Individuare le interconnessioni tra contesto geologico e geotecnico (Ob.1)
- Applicare le conoscenze e le tecniche della geotecnica a specifiche tematiche progettuali (Ob.2)
- Definire un programma di monitoraggio con tecniche e strumentazioni innovative ad integrazione di quelle tradizionali (Ob.3)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Attraverso un'analisi del contesto geotecnico indicare il tipo di meccanismo di instabilità (Ob.1)
- Identificare e valutare i fattori e le variabili che influenzano il fenomeno (Ob.2)
- Elaborare un piano di monitoraggio utilizzando metodi e strumentazioni innovative in combinazione con quelle tradizionali (Ob.3)

- Autonomia di giudizio

Definire la metodologia di analisi dello studio geotecnico dei terreni e dei versanti con particolare riguardo:

- Al contesto geotecnico in cui programmare campagne di monitoraggio in sito valutando i vantaggi derivanti dall'impiego di soluzioni tecnologiche innovative (Ob.1)
- all'individuazione delle cause del dissesto (Ob.2)
- al monitoraggio per il dissesto idrogeologico (Ob.3)

- Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

- le problematiche geotecniche legate alla stabilità di terreni e versanti (Ob.1)
- la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni (Ob.2)
- i sistemi di monitoraggio integrato (Ob.3)

- Capacità di apprendimento

- approfondire autonomamente tematiche complesse (Ob.1-2-3)
- individuare e consultare il materiale tecnico scientifico e gli strumenti conoscitivi e tecnici più appropriati per l'approfondimento e la soluzione di specifici problemi (Ob.1-2-3)

PREREQUISITI

E' necessario conoscere i concetti fondamentali della meccanica delle terre e della meccanica del continuo (tensioni, deformazioni, equilibrio) e i concetti base della geologia applicata

I modulo

1. i principali processi e fenomeni legati al dissesto idrogeologico, analizzandone le cause e gli effetti.
2. La valutazione del rischio idrogeologico, attraverso l'analisi di fattori geologici, idrologici e antropici.
3. Instabilità dei versanti e meccanica delle rocce come elemento chiave nella valutazione del dissesto idrogeologico.

II modulo

4. Valutazione delle caratteristiche geotecniche delle rocce, essenziali per comprendere e prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico(roccia intatta, discontinuità e ammasso roccioso).
5. Identificazione e analisi delle principali forme di instabilità delle rocce, con particolare attenzione ai fattori che possono contribuire al dissesto idrogeologico

III modulo

6. tecnologie innovative di monitoraggio, inclusi sistemi di sensori, droni e tecnologie geospaziali, per il rilevamento tempestivo delle variazioni del territorio e la prevenzione di eventi di dissesto.
7. Interpretazione dei dati provenienti da strumenti avanzati di monitoraggio, integrando tali informazioni nella valutazione del rischio idrogeologico. (importanza del monitoraggio continuo per la prevenzione del dissesto)
8. Analisi di casi di studio significativi di dissesto idrogeologico

IV modulo

9. Analisi della stabilità dei pendii
10. Verifiche di sicurezza

V modulo

11. Interventi di stabilizzazione e monitoraggio

I MODULO: DISSESTO IDROGEOLOGICO

1. Definizione e tipologie del dissesto idrogeologico.
2. Le frane: definizioni e classificazione
3. Frane ad evoluzione rapida
4. Frane ad evoluzione lenta
5. Valutazione rischio da frana

II MODULO: CARATTERIZZAZIONE DELLA ROCCIA E DEGLI AMMASSI ROCCIOSI

6. Rocca intatta: classificazione e identificazione
7. Rocca intatta: caratterizzazione meccanica
8. Caratterizzazione strutturale dell'ammasso.
9. Classificazione geomeccanica ammasso roccioso
10. I Esercitazione roccia intatta criterio di Hoek Brown
11. Caratterizzazione meccanica delle discontinuità
12. II Esercitazione discontinuità resistenza a taglio-effetto scala
13. Meccanismi di rottura
14. Esercitazione: prova di compressione semplice
15. Caso studio
16. Caso studio

III MODULO: MONITORAGGIO

17. Indagine geotecnica
18. Il monitoraggio
19. Tecniche di monitoraggio geotecnico di sito
20. Il monitoraggio dei pendii
21. La misura delle pressioni interstiziali
22. La misura degli spostamenti
23. La misura della permeabilità
24. Misure: caratteristiche ed errori
25. Esercitazione
26. Caso studio
27. Caso studio/Intervista
28. Fotogrammetria aerea e terrestre
29. Laser Scanner principi di funzionamento
30. Uso del laser scanner per la caratterizzazione meccanica
31. Caso studio/Intervista
32. Sistemi innovativi di monitoraggio geotecnico mediante sensori in fibra ottica
33. Sistemi di monitoraggio mediante Tecnologie di Earth Observation
34. Principi di Interferometria Differenziale SAR- Costellazioni di satelliti SAR
35. Caso studio/Intervista
36. Monitoraggio di opere di fondazione
37. Monitoraggio opere di sostegno
38. Il monitoraggio per la gestione del rischio
39. Criteri per la pianificazione di un programma di monitoraggio
40. Il monitoraggio nelle Norme Tecniche per le Costruzioni
41. Caso studio/Intervista

IV MODULO: ANALISI DI STABILITA'

42. La stabilità dei pendii
43. Metodi per l'analisi di stabilità di pendii in terra;
44. Metodi per l'analisi di stabilità di pendii in roccia
45. Metodi per l'analisi di stabilità di pendii in roccia : toppling
46. Verifiche di stabilità secondo le attuali norme tecniche
47. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in terra
48. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in roccia
49. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in roccia
50. Caso studio/Intervista

V MODULO: INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE E MONITORAGGIO

51. Principali interventi di stabilizzazione dei pendii: criteri di scelta ed analisi degli interventi;
52. Tiranti e bulloni di ancoraggio
53. Tiranti e bulloni di ancoraggio: verifiche
54. Interventi di consolidamento
55. Rinforzo dei terreni e degli ammassi rocciosi
56. Interventi :opere strutturali Muri di sostegno/ Paratie/
57. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii con interventi
58. Esercitazione: verifiche di sicurezza con interventi
59. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in roccia con interventi
60. Caso studio/Intervista

ATTIVITÀ DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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

tipologie di attività:

- Redazione in laboratorio
- Partecipazione a una webconference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Dispense predisposte dal docente, raccolta di case history derivanti dalla letteratura scientifica e tecnica più recente

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

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

Gli appelli orali sono previsti nella 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 un'opzione tra 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 maturata dallo studente.

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

OBBLIGODIFREQUENZA

Obbligatoriaonline. Aicorsistivienrichiestodivisionarealmenol'80%dellevideolezionipresentiinpiattaformaesuperarealmeno dueelaboratipropostinellasezionediDidatticaInterattiva

AGENDA

InInformazioniAppellinellahomedelcorsoperogniannoaccademicovengonoforniteledatedegliappelli

RECAPITI

Mail: margherita.zimbardo@unipegaso.it



SCHEMA SUA L-7 AMBIENTALE

Quadro B1.c

Articolazione didattica on line

Scheda SUA L-7 AMBIENTALE

Quadro B1.c

Corso di Laurea in Ingegneria Civile Ambientale

Descrizione degli insegnamenti

Anno	Insegnamento	Codice	CFU
1	<u>Analisi matematica</u>	MAT05	15
1	<u>Sistemi di elaborazione delle informazioni</u>	INGINF05	15
1	<u>Disegno</u>	ICAR17	10
1	<u>Fisica Sperimentale</u>	FIS01	15
1	<u>Lingua Inglese</u>	LLIN12	5
TOTALE I ANNO			60
2	<u>Fisica tecnica ambientale</u>	INGIND11	10
2	<u>Valutazione economica dei progetti</u>	ICAR22	10
2	<u>Geologia e difesa del suolo</u>	GEO05	5
2	Insegnamento a scelta		10
2	<u>Prova di abilità informatica</u>	INF01	5
2	<u>Architettura tecnica</u>	ICAR10	10
2	<u>Scienza delle costruzioni</u>	ICAR08	10
TOTALE II ANNO			60
3	<u>Elementi di tecnica delle costruzioni</u>	ICAR09	5
3	<u>Idrologia</u>	ICAR01	10
3	<u>Geografia fisica e rischi geomorfologici</u>	GEO04	10
3	Insegnamento a scelta		10
3	<u>Sistemi di trasporto e mobilità urbana</u>	ICAR04	10
3	<u>Ingegneria Ambientale</u>	ICAR03	10
3	Prova Finale		5
TOTALE III ANNO			60
Insegnamenti a scelta:			
	<u>Sicurezza sui luoghi di lavoro</u>	INGIND17	10
	<u>Tecnica e pianificazione urbanistica</u>	ICAR20	10
	<u>Tecnologie innovative di monitoraggio per il dissesto idrogeologico</u>	ICAR07	10

PROGRAMMA DEL CORSO DI ANALISI MATEMATICA

SETTORE SCIENTIFICO

MAT/05

CFU

15

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

--**Obiettivi formativi:** capacità di affrontare in modo analitico e risolvere un problema di natura matematica applicato in ambito fisico od ingegneristico, individuando in ogni contesto gli strumenti (definizioni e teoremi) più utili ed appropriati da applicare per risolvere un problema.

-- **Prerequisiti necessari:** principali fondamenti di Matematica di base, come i numeri naturali, elementi di algebra, di trigonometria, familiarità con le funzioni logaritmiche, esponenziali (e loro proprietà), geometria analitica nel piano (coniche)

— **Conoscenza e capacità di comprensione:** comprendere le basi dell'Analisi Matematica e, soprattutto la capacità di sviluppare dei ragionamenti di logica, ovvero di saper dedurre in autonomia, risultati e teoremi matematici di interesse applicativo nella Fisica e nell'Ingegneria. L'obiettivo che il corsista deve perseguire è di avere, in ogni momento, la piena consapevolezza di quali sono gli strumenti (definizioni e teoremi) che possono essere utili per ottenere un certo risultato matematico, e di saperli applicare in modo chiaro, preciso ed efficiente.

—**Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** impadronirsi dei principali strumenti dell'Analisi Matematica (in particolare, il calcolo differenziale e integrale) ed acquisire le capacità analitiche indispensabili per approcciare in modo chiaro, preciso ed efficiente, ogni problema applicativo di carattere fisico ed ingegneristico.

—**Autonomia di giudizio:** sviluppare un approccio razionale nei confronti di ogni questione matematica, con una piena comprensione di ogni definizione, di ogni enunciato e di ogni passo nelle dimostrazioni dei teoremi.

—**Abilità comunicative:** saper presentare in modo inequivocabile e preciso ogni definizione, ed ogni enunciato, fra quelli del programma di Analisi Matematica, con un linguaggio chiaro ed appropriato. In particolare, saper evidenziare anche le applicazioni di alcuni dei più rilevanti teoremi matematici a problemi concreti nell'ambito della Fisica e/o dell'Ingegneria.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

ANALISI I: Elementi di teoria degli insiemi, l'insieme dei numeri reali, il campo dei numeri complessi, funzioni e relazioni, proprietà, funzioni algebriche e trascendenti, funzioni composte e monotone, richiami su equazioni e disequazioni algebriche, esponenziali, logaritmiche e trigonometriche, successioni e limiti di successioni, teoremi ed esempi, limiti di funzioni reali di una variabile reale, asintoti, funzioni continue, discontinuità, derivata di una funzione reale di variabile reale, derivate delle funzioni elementari, studi di funzione, esempi.

ANALISI II: Integrali definiti e indefiniti di funzioni di una variabile reale, applicazioni, formula di Taylor, serie numeriche, criteri di convergenza, serie geometrica ed armonica generalizzata, successioni e serie di funzioni, funzioni di più variabili, equazioni differenziali ordinarie del primo ordine in forma normale, equazioni lineari, a variabili separabili e di Bernoulli, equazioni differenziali lineari di ordine superiore, metodo della variazione delle costanti, curve, curve regolari, triedro di Frenet, integrali curvilinei, proprietà, forme differenziali lineari, campi vettoriali, campi conservativi, forme esatte, integrali curvilinei di una forma differenziale, integrali multipli, formule di Gauss-Green, superfici, superfici regolari, piano tangente e versore normale, integrali di superficie, teoremi della divergenza e di Stokes.

GEOMETRIA: Algebra delle matrici, sistemi lineari, spazi vettoriali, applicazioni lineari fra spazi vettoriali, Geometria analitica nel piano e nello spazio, esempi ed applicazioni, autovalori ed autovettori, diagonalizzabilità di una matrice, matrici ortogonali, forme quadratiche, elementi di calcolo combinatorio.

ESERCITAZIONI: Studio di funzioni esponenziali e logaritmiche, studio degli estremi di una funzione, applicazione delle derivate allo studio delle funzioni, retta tangente, studio di funzioni razionali fratte, integrazione per parti e per sostituzione, integrazione di funzioni razionali fratte, esercizi sui numeri complessi, esercizi sullo studio della continuità, derivabilità, differenziabilità di funzioni di due variabili, problemi di estremo relativo, vincolato ed assoluto.

VIDEOLEZIONI ANALISI I:

- 1.Elementi di teoria degli insiemi
- 2.Elementi di teoria degli insiemi numerici
- 3.Relazioni fra insiemi
- 4.L'insieme dei numeri reali
- 5.Il campo dei numeri complessi
- 6.Funzioni matematiche e prime proprietà
- 7.Funzioni composte, funzioni monotone e funzioni limitate
- 8.Le funzioni algebriche elementari
- 9.Le funzioni trascendenti elementari
- 10.Campo di esistenza
- 11.Richiami sulle equazioni di primo e secondo grado
- 12.Equazioni particolari
- 13.Disequazioni
- 14.Equazioni e disequazioni particolari
- 15.Equazioni e disequazioni particolari. Sistemi di equazioni e disequazioni
- 16.Equazioni e disequazioni trigonometriche
- 17.Limiti di successioni
- 18.Teoremi sui limiti di successioni
- 19.Esempi ed esercizi sui limiti di successioni
- 20.I limiti di funzione
- 21.I limiti delle funzioni elementari e gli asintoti

22. Tecniche di risoluzione delle forme indeterminate
23. Funzioni continue
24. Discontinuità
25. Derivata di una funzione
26. Applicazioni delle derivate allo studio di funzione
27. Esempi ed esercizi sulle derivate
28. Studio del grafico di una funzione

VIDEOLEZIONI ANALISI II

1. Integrali definiti
2. Integrali indefiniti
3. Applicazioni degli integrali
4. Esercitazione sugli integrali
5. La formula di Taylor
6. Serie numeriche
7. Le funzioni a più variabili
8. Equazioni differenziali del primo ordine
9. Equazioni differenziali di ordine superiore
10. Curve e integrali curvilinei
11. Forme differenziali lineari
12. Integrali multipli
13. Superfici e integrali di superficie
14. Esercitazioni sugli integrali
15. Esercizi sulle serie numeriche
16. Successioni di funzioni
17. Serie di funzioni
18. Esercizi sulle successioni e serie di funzioni

VIDEOLEZIONI ESERCITAZIONI

1. Studio di una funzione esponenziale: richiami sulle funzioni esponenziali
2. Studio di una funzione esponenziale: determinazione del dominio e asintoti
3. Monotonia e determinazione di eventuali punti di minimo e massimo: applicazioni delle derivate allo studio di una funzione
4. Monotonia e determinazione di eventuali punti di minimo e massimo: equazioni della retta tangente ad una curva
5. Studio di una funzione razionale fratta
6. Studio di una funzione razionale fratta: calcolo del limite
7. Studio di una funzione razionale fratta: calcolo della derivata prima e la concavità
8. Integrazione per parti
9. Integrazione per parti applicato al calcolo di un integrale non immediato
10. Studio di una funzione logaritmica
11. Integrazione delle funzioni razionali fratte
12. Integrale di una funzione razionale fratta con denominatore di secondo grado: caso delta positivo
13. Esercitazione sui numeri complessi
14. Esercitazione sulle funzioni di due variabili.
15. Esercitazione su problemi di estremo relativo, vincolato ed assoluto.

VIDEOLEZIONI GEOMETRIA

- 1.Introduzione alle matrici
- 2.Determinante di una matrice
- 3.Rango di una matrice
- 4.Sistemi lineari
- 5.Introduzione agli spazi vettoriali
- 6.Dimensione di uno spazio vettoriale
- 7.Sistemi di coordinate
- 8.Lo spazio vettoriale euclideo reale
- 9.Esercitazione sugli spazi vettoriali e sui sistemi lineari
- 10.Le applicazioni lineari
- 11.Esercitazione sulle applicazioni lineari
- 12.Introduzione alla geometria analitica nel piano
- 13.Le coniche
- 14.Esercitazione di geometria analitica nel piano
- 15.Introduzione alla geometria analitica nello spazio
- 16.Esercitazione di geometria analitica nello spazio
17. Elementi di teoria degli insiemi
18. Matrici ed operazioni di base (parte I)
- 19 Matrici ed operazioni di base (parte II)
20. Operazioni sulle matrici (parte I)
21. Operazioni sulle matrici (parte II)
22. Esercizi su matrici ed operazioni di base
- 23 Determinanti ed esercizi
- 24 Autovalori ed autovettori
25. Diagonalizzazione e similitudine di matrici
- 26 Matrici ortogonali e reali simmetriche
- 27 Forme quadratiche
28. Esercizi sui sistemi lineari
29. Elementi di calcolo combinatorio

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Elaborati: prima dell'esame è necessario svolgere tre prove e superarne almeno due (di tematiche diverse).

Ogni prova consiste in tre esercizi, che hanno pesi differenti.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Per Analisi I e II:

--Yves Biollay, Amel Chaabouni,
Joachim Stubbe,
Matematica si parte!
Nozioni di base ed esercizi
per il primo anno di Ingegneria
A cura di Alfio Quarteroni,

(in particolare, i primi 5 capitoli contengono teoria ed esercizi di matematica di base).

-C. Canuto, A. Tabacco - **Analisi matematica 1. Teoria ed esercizi con complementi in rete**-Springer Verlag (2008)

--M. Boella - **Analisi Matematica e Algebra Lineare 1 - Eserciziario**-Pearson (2012) (in particolare, Capitolo 5).

--M. Boella, **Analisi Matematica 2, Esercizi**, Pearson.

--S. Salsa e A. Squellati, **Esercizi di Analisi Matematica (Vol 1)**, Zanichelli.

Per il modulo di Geometria:

-- C. Delizia, **Matematica Discreta**, McGraw-Hill

—E. Dedò, A. Varisco, **Algebra lineare, elementi ed esercizi**, CLUP, 1988

--G. Orecchia e S. Spataro, **Algebra delle Matrici (Vol 1 e vol 2)**, Collana Esami, TECNOS (seconda ed.)

--S. Spataro, S. Tribulato, **L'Algebra Matriciale e la Risoluzione dei Sistemi di Equazioni Lineari**

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

sergio.frigeri@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-INF/05

CFU

15

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI

Obiettivo del corso è fornire conoscenze di base metodologiche e applicative alla base dell'Informatica e nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, quali la codifica e rappresentazione delle informazioni, l'architettura e il funzionamento di un calcolatore, la descrizione degli algoritmi, la programmazione in linguaggio C, progettazione e interrogazione di basi dati relazionali.

Obiettivi formativi:

1. Analizzare e applicare le principali tecniche di codifica e rappresentazione delle informazioni;
2. Definire programmi in linguaggio C;
3. Progettare e interrogare Basi di Dati relazionali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e aver compreso concetti e tecniche fondamentali nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, riguardanti:

La codifica e rappresentazione di numeri, testi, e dati multimediali (Ob.1);

La programmazione in linguaggio C (Ob.2);

La progettazione e interrogazione di Basi di Dati relazionali (Ob.3).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Formulare soluzioni strategiche ed operative riguardanti:

L'applicazione di diverse tecniche di codifica delle informazioni (Ob.1);

L'ideazione e realizzazione di programmi in linguaggio C (Ob.2);

La progettazione e interrogazione di Basi di Dati relazionali (Ob.3).

Autonomia di giudizio

Sviluppare un approccio critico nell'ambito dei sistemi di elaborazione delle informazioni, con particolare riferimento a:

Le strategie di rappresentazione delle informazioni (Ob.1);

Le strategie di programmazione nel linguaggio C (Ob.2);

Le strategie di progettazione di una Base di Dati relazionale (Ob.3).

Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

Le differenze effettive condizioni di applicabilità delle tecniche di codifica delle informazioni (Ob.1).

La scelta dell'opportuna strategia di programmazione nel linguaggio C (Ob.2).

Le relazioni tra le variabili oggetto di scelta nell'ambito della progettazione di una Base di Dati relazionale (Ob.3).

Capacità di apprendimento

Aumentare la capacità di analizzare concetti e tecniche fondamentali, integrando le differenti conoscenze, in merito a:

La codifica e rappresentazione di numeri, testi, e dati multimediali (Ob.1);

La programmazione in linguaggio C (Ob.2);

La progettazione e interrogazione di Basi di Dati relazionali (Ob.3).

PREREQUISITI

Non sono richieste conoscenze preliminari.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma didattico del corso mira a fornire conoscenze di base metodologiche e applicative alla base dell'Informatica e nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, quali la codifica e rappresentazione delle informazioni, l'architettura e il funzionamento di un calcolatore, la descrizione degli algoritmi, la programmazione in linguaggio C, progettazione e interrogazione di basi dati relazionali.

Il corso è articolato in tre macro aree tematiche: Codifica di Informazioni; Programmazione; Basi di Dati. Nel dettaglio, le videolezioni sono le seguenti:

1. Rappresentazione e codifica di informazioni
 - 1.1. Concetti introduttivi
 - 1.2. Rappresentazione digitale binaria
 - 1.3. Sistemi di numerazione posizionale
 - 1.4. Codifica binaria di numeri decimali
 - 1.5. Operazioni aritmetiche tra numeri binari
 - 1.6. Esercizi di riepilogo sul linguaggio SQL
2. Codifica ottale, esadecimale, e dei dati multimediali
 - 2.1. Codifica ottale
 - 2.2. Codifica esadecimale
 - 2.3. Codifica del testo
 - 2.4. Codifica del suono
 - 2.5. Codifica di immagini e video
 - 2.6. Esercizi di riepilogo
3. Rappresentazione dei numeri con segno e dei numeri reali
 - 3.1. Rappresentazione segno e modulo
 - 3.2. Rappresentazione in complementi a 1
 - 3.3. Rappresentazione in complementi a 2
 - 3.4. Rappresentazione per eccesso
 - 3.5. Rappresentazione dei numeri reali
 - 3.6. Rappresentazione in virgola mobile
4. Algebra di Boole
 - 4.1. Concetti introduttivi
 - 4.2. Assiomi e proprietà

- 4.3. Operatori logici e operatori booleani
- 4.4. Funzioni booleane
- 4.5. Espressioni booleane
- 4.6. Esercizi di riepilogo
5. Modello di Von Neumann
 - 5.1. Caratteristiche e componenti fondamentali
 - 5.2. Ciclo del processore
 - 5.3. Tipologie di memorie
 - 5.4. Canali di comunicazione
 - 5.5. Trasferimento dati
 - 5.6. Evoluzioni del modello di Von Neumann
6. Problemi, algoritmi, ed esecutori
 - 6.1. Concetti introduttivi
 - 6.2. Automi a stati finiti
 - 6.3. La descrizione degli algoritmi
 - 6.4. Diagrammi di flusso
 - 6.5. Diagrammi di flusso: i Blocchi di iterazione
 - 6.6. Esercizi di riepilogo
7. Programmazione nel linguaggio C
 - 7.1. Linguaggi di Programmazione
 - 7.2. La progettazione dei programmi
 - 7.3. Struttura dei programmi in C
 - 7.4. Tipi di dati e operatori
 - 7.5. Strutture di controllo in C: sequenza e selezione
 - 7.6. Strutture di controllo in C: selezione multipla
8. Programmazione nel linguaggio C
 - 8.1. Strutture di controllo in C: iterazione o ciclo
 - 8.2. Gli array
 - 8.3. I record
 - 8.4. Esercizi di riepilogo
 - 8.5. La Modularità
 - 8.6. Parametri effettivi e parametri formali
9. Programmazione nel linguaggio C
 - 9.1. Funzioni e procedure
 - 9.2. Passaggio di parametri
 - 9.3. Visibilità (scope) di un identificatore
 - 9.4. Esercizi di riepilogo
 - 9.5. Struttura di un programma modulare
 - 9.6. Le librerie
10. Programmazione nel linguaggio C
 - 10.1. Le matrici
 - 10.2. Le stringhe di caratteri
 - 10.3. Tipiche operazioni su stringhe
 - 10.4. Ordinamento di un vettore
 - 10.5. Ricerca di un elemento in un vettore
 - 10.6. Esercizi di riepilogo
11. Le Basi di Dati relazionali
 - 11.1. I Data Base Management Systems
 - 11.2. Il modello relazionale
 - 11.3. Valori null e vincoli

- 11.4. Il modello E-R
- 11.5. Le generalizzazioni
- 11.6. Esercizi di riepilogo
- 12. La progettazione delle Basi di Dati
 - 12.1. Concetti introduttivi
 - 12.2. Ristrutturazione di schemi E-R
 - 12.3. Esercizi di ristrutturazione di schemi E-R
 - 12.4. Traduzione di schemi E-R in schemi relazionali
 - 12.5. Esercizi di traduzione di schemi E-R in schemi relazionali
 - 12.6. Esercizi di progettazione di schemi E-R e di schemi relazionali
- 13. Il linguaggio SQL
 - 13.1. SQL come Data Definition Language
 - 13.2. SQL per la definizione di valori null e vincoli
 - 13.3. SQL per la creazione di oggetti nel DB
 - 13.4. SQL come Data Manipulation Language (DML)
 - 13.5. Le query SQL e le clausole fondamentali
 - 13.6. Il Join tra tabelle
- 14. Il linguaggio SQL
 - 14.1. Gli operatori aggregati
 - 14.2. Le clausole Group By, e Having
 - 14.3. Tipi di Join
 - 14.4. Le operazioni insiemistiche
 - 14.5. Interrogazioni nidificate
 - 14.6. Esercizi di riepilogo
- 15. Il linguaggio SQL
 - 15.1. Le viste
 - 15.2. Le transazioni
 - 15.3. Le anomalie
 - 15.4. Le dipendenze funzionali
 - 15.5. La normalizzazione
 - 15.6. Esercizi di riepilogo

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;
- Partecipazione a una web conference;
- Partecipazione al forum tematico;
- Lettura area FAQ;
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback.

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale:

- 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) composta da almeno 10 pagine con le

informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTI CONSIGLIATI

Le radici dell'informatica. Dal bit alla programmazione strutturata. Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore.

Che C serve? Per iniziare a programmare. Ernesto Burattini, Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore.

Basi di Dati. Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone. McGraw-Hill.

Si specifica che i testi consigliati sono solo per approfondimento volontario, e che essi non saranno oggetto specifico di esame, essendo il modello didattico basato sull'utilizzo delle dispense del docente, soprattutto per la verifica in sede di esame.

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche 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.

Per sostenere gli esami è obbligatorio superare l'elaborato di almeno due Aree Tematiche.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

RECAPITI

aniello.minutolo@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI DISEGNO

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR 17

CFU

10

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

L'insegnamento affronta le tematiche della rappresentazione complessa e del Disegno, soffermandosi su alcuni concetti che sono stati fondativi per l'evoluzione dell'Uomo. La finalità è l'acquisizione delle conoscenze teoriche ed applicative del disegno che permettono allo studente di trascrivere e comunicare le immagini mentali dello spazio percepito o progettato attraverso sistemi di segni in grado di rappresentare le caratteristiche e le peculiarità delle opere ingegneristiche mediante una selezione critica ed efficace dei dati o delle idee. Saranno fornite le nozioni basilari del disegno tecnico e ampliando tale tema alle contemporanee tecniche di telerilevamento aereo, di web GIS e rappresentazione dei Beni Culturali, materiali e immateriali, con particolare riferimento ai Siti del Patrimonio Mondiale UNESCO. Un modulo del corso è dedicato all'apprendimento dell'utilizzo di software di ultima tecnologia. Il tema del disegnare viene infatti affrontato analizzando gli apporti dell'attuale tecnologia, ad esempio utilizzando gli strumenti laser scanner che sono in grado di rappresentare immagini precise del costruito, dalla piccola alla grande scala, assegnando a tali tecnologie un ruolo che potremmo definire di protesi che aumenta le potenzialità di colui che disegna per rappresentare la forma nella sua estensione. Lo studente sarà capace di individuare le componenti morfologiche, materiche e cromatiche coerenti con le finalità degli elaborati richiesti, secondo criteri e procedure di restituzione codificate anche mediante l'utilizzo dei software di rappresentazione grafica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso si propone di fornire le competenze per la comprensione dei concetti della percezione, della interpretazione, della rappresentazione e dei relativi strumenti grafici ed infografici.

Conoscere e capire i principi del Disegno quali il metodo delle Proiezioni (la pianta, il prospetto e la sezione); il Rinascimento e l'invenzione della prospettiva, le matrici geometriche generative di un progetto, le relazioni e le proporzioni tra le parti e l'interpretazione tridimensionale della spazialità attraverso la prospettiva e l'assonometria.

Apprendere le nozioni e applicarle in maniera pratica anche mediante l'utilizzo delle tecniche di rappresentazione digitale utilizzando i software come Cad e quelli per la progettazione in BIM.

Comprendere il significato della rappresentazione anche oltre il dato visibile ed in particolar modo nell'approfondimento del tema del telerilevamento aereo, attraverso alcune best practice del Consorzio Universitario Benecon.

Lo studente conoscerà oltre gli strumenti tradizionali di rilievo e disegno anche le moderne tecnologie per la restituzione grafica dell'ambiente naturale e costruito.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà acquisire capacità e competenze volte alla comprensione del rilievo e al disegno bidimensionale e tridimensionale necessari alla progettazione ingegneristica. Acquisire padronanza nel disegno inteso come strumento per la descrizione dell'esistente e dell'immaginario progettuale, dovrà saper gestire gli strumenti di disegno e affrontare problematiche tipiche del campo dell'ingegneria.

Sviluppare cognizioni teoriche e tecniche sulle modalità, sui mezzi, sugli strumenti e sulle regole per ideare e descrivere con proprietà i manufatti edilizi e utilizzare criticamente metodi, convenzioni e strumenti della rappresentazione secondo i criteri della scienza del disegno, per la gestione del modello geometrico dello spazio edilizio, urbano, paesaggistico, naturale e antropico.

Lo studente sarà fornito delle nozioni per mettere in pratica il disegno spaziando anche sui temi della rappresentazione dei Beni Culturali e del Web Mapping.

- Autonomia di giudizio

L'insegnamento propone di far sviluppare allo studente approccio critico per indagare, descrivere e controllare scientificamente lo spazio ingegneristico, urbano e paesaggistico in maniera autonoma, con particolare riferimento alle forme e ai materiali di cui è costituito il manufatto architettonico. Analizzare e utilizzare metodi grafici, visivi, diagnostici e documentali avanzati che consentano la lettura critica di un'opera architettonica, di un contesto urbano strutturato, di un paesaggio antropizzato, in relazione con i valori formali, dimensionali, cromatici e materici, percettivi, storico-costruttivi e conservativi.

L'autonomia di giudizio verrà verificata tramite prove scritte, relative alla capacità di elaborare in modo autonomo ed originale le tematiche proprie del Disegno.

- Abilità comunicative

Lo studente sarà stimolato ad acquisire competenze comunicative riguardo: al disegno del già fatto (disegno di rilievo) e al disegno di progetto.

Sostenere conversazioni su tematiche relative anche i nuovi e più recenti metodi di rappresentare ovvero il BIM e le tecniche di monitoraggio del territorio mediante le attività di telerilevamento aereo, argomenti attuali e importanti per la figura dell'ingegnere. Tali argomentazioni saranno utilizzate per una gestione efficace della comunicazione

- Capacità di apprendimento

Acquisire la capacità di analizzare e predisporre modelli tridimensionali e i relativi elaborati in proiezione ortogonale, connessi al percorso interpretativo logico-descrittivo.

Apprendere i metodi di rappresentazione dell'ambiente naturale e costruito che consentono di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e discernimento delle tematiche della rappresentazione.

Pertanto lo studente aver acquisito non solo competenze e conoscenze adeguate al superamento dell'esame, ma soprattutto stimoli, capacità e metodi di apprendimento adeguati per l'aggiornamento e l'innalzamento continuo delle proprie competenze nell'ambito del disegno tecnico e della rappresentazione complessa.

PREREQUISITI

Essendo un esame di primo anno, non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

- 1 Il disegno: dalle tracce archetipe al futuro
- 2 Le origini del Disegno
- 3 Disegno è cosa mentale
- 4 L'Ecogeometria
- 5 Sguardo e destino
- 6 La visione
- 7 Convenzioni grafiche
- 8 La rappresentazione di forme nel piano e nello spazio
- 9 Le proiezioni ortogonali o metodo di Monge
- 10 La rappresentazione assonometrica
- 11 La rappresentazione prospettico
- 12 Teoria delle ombre
- 13 Il disegno e la rappresentazione del progetto
- 14 Il futuro del disegno: il BIM
- 15 La rappresentazione complessa per i siti del Patrimonio Mondiale UNESCO
- 16 Il disegno di rilievo attraverso il telerilevamento
- 17 Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici per la rappresentazione della città e del territorio
- 18 Discretizzazione e rappresentazione del costruito alle varie scale del Disegno
- 19 Discretizzazione e rappresentazione del paesaggio alle varie scale del Disegno
- 20 Governo dei Big Data finalizzato agli scenari predittivi del costruito
- 21 Governo dei Big Data finalizzato agli scenari predittivi del paesaggio

2 - RAPPRESENTAZIONE DEI BENI CULTURALI. CODICI DI LETTURA DEL PATRIMONIO MONDIALE UNESCO

- 1 Premessa al modulo d'insegnamento
- 2 La Conoscenza come premessa della Rappresentazione
- 3 La Rappresentazione complessa come strumento di gestione del Patrimonio Culturale
- 4 La Rappresentazione dei siti d'eccellenza per la protezione e valorizzazione del Patrimonio
- 5 I codici per la Rappresentazione del Patrimonio Mondiale UNESCO
- 6 La Rappresentazione del Patrimonio Mondiale in Campania attraverso il brand UNESCO
- 7 La Rappresentazione dei siti di eccellenza in Francia: studio di best practices
- 8 Siti UNESCO in Francia: rappresentare il valore delle properties
- 9 Rappresentare la complessità del Patrimonio: best practices internazionali
- 10 Conclusioni

3 - DISEGNO DEL RILIEVO ATTRAVERSO IL TELERILEVAMENTO AEREO

- 1 Disegno come rappresentazione della complessità: il telerilevamento aereo
- 2 Il Telerilevamento: cenni storici e campi di applicazione
- 3 Rappresentare dall'alto: dalla spettroscopia alla firma spettrale
- 4 La piattaforma sensoristica per il disegno del territorio
- 5 Il ruolo della fotogrammetria nell'area del disegno
- 6 Il protocollo scientifico per l'attività di telerilevamento aereo
- 7 Representation for smartness: dall'analisi qualitativa agli indici di vegetazione
- 8 L'analisi comparata dei dati telerilevati per la caratterizzazione delle specie vegetali
- 9 La caratterizzazione del territorio antropizzato per il disegno dei manufatti
- 10 La rappresentazione degli effetti disastrosi dovuti al dissesto idrogeologico

4 - LA RAPPRESENTAZIONE DELLA CITTÀ E DEL TERRITORIO ATTRAVERSO I SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI

- 1 I Sistemi Informativi Geografici
- 2 Le componenti principali dei GIS
- 3 La cartografia come elemento base della rappresentazione
- 4 I file shape per il disegno del territorio
- 5 I sistemi GIS e l'interfaccia
- 6 La rappresentazione tridimensionale del territorio
- Il GIS come strumento di supporto alla pianificazione territoriale
- 8 Il GIS e la pianificazione d'emergenza
- 9 Il GIS per la rappresentazione dei piani territoriali provinciali
- 10 Il progetto di web mapping per la rappresentazione del territorio

5 - INTRODUZIONE ALLA RAPPRESENTAZIONE TRIDIMENSIONALE TRAMITE 3DS MAX E MENTALRAY

- 1 Autodesk 3ds Max
- 2 Operare con i file
- 3 Gestione della visualizzazione
- 4 Introduzione alle tecniche di Modellazione
- 5 Gestione dei dati Laser-Scan per la restituzione poligonale
- 6 La modellazione tridimensionale classica in 3ds Max
- 7 I materiali
- 8 L'illuminazione
- 9 Composizione e Rendering

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Mario Docci, Marco Gaiani, Diego Maestri, *Scienza del Disegno*, Novara 2017

Riccardo Migliari, *Geometria dei modelli*, Roma 2003

Anna Sgroso, *La rappresentazione geometrica dell'architettura*, Torino 1996

Mariella Dell'Aquila, *Il luogo della geometria*, Napoli 1999

Riccardo Migliari, Marco Fasolo, *Prospettiva. Teoria e applicazioni*, Milano 2022

Metodi e tecniche integrate di rilevamento per la realizzazione di modelli virtuali dell'architettura della città. 5 marzo 2009 di Priscilla Chiavoni (a cura di), Emanuela Paolini (a cura di)

BIM by Example: Building Information Modeling Case Studies Willem Kymmell McGraw-Hill Education - Europe 2015

GAMBARDELLA C. (edited by) (2020). *World Heritage and Contamination. Proceeding of the XVIII International Forum of Studies 'Le Vie dei Mercanti'*, Naples, 26 September 2020. Gangemi Editor International Publishing. ISBN 978-88-492-3937-9.

GAMBARDELLA C. 'The cultural landscape is the natural landscape enriched by Human activities and their consequences' Editoriale dei Quaderni n. 4 della Rivista Internazionale di Classe A 'Abitare La Terra/Dwelling on Earth', pagg. 3-6, ISSN 1592-8608

GAMBARDELLA C., LISTOKIN D. (edited by) (2020). *DEVELOPMENT AND PRESERVATIVI IN LARGE CITIES: AN INTERNATIONAL PERSPECTIVE*. VII Editions 2018. Gangemi Editor International Publishing, ISBN 978-88-492-3951-5

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

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

carmine.gambardella@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI FISICA SPERIMENTALE

SETTORE SCIENTIFICO

FIS/01

CFU

15 CFU

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

L'obiettivo del corso è di fornire ai futuri ingegneri le capacità per analizzare, comprendere e risolvere problemi, anche complessi, correlati alla Fisica. I contenuti concettuali e le metodologie sviluppate saranno diffusamente utilizzati in tutto il corso di laurea e nella futura attività lavorativa.

Obiettivi formativi:

1. Comprendere i fondamenti concettuali della Fisica in accordo con il metodo scientifico
2. Applicare i concetti fondamentali di Meccanica ed Elettromagnetismo per descrivere quantitativamente e predire le proprietà di sistemi fisici classici.
3. Applicare i concetti fondamentali della Meccanica Razionale alla Statica nell'ambito della Scienza delle Costruzioni

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso lo studente avrà acquisito consapevolezza ed autonomia nell'usare i concetti, i principi, le teorie relative ai vari campi della Fisica classica, il linguaggio e le tecniche proprie della matematica, nonché saprà usare i modelli teorici fisico-matematici per risolvere problemi e avrà i mezzi per una elaborazione corretta dei dati e delle informazioni scientifiche. In termini più specifici, lo studente avrà acquisito precise conoscenze di Meccanica classica, di Elettromagnetismo classico e di Meccanica Razionale, con linguaggio appropriato e relativo apparato matematico, insieme ai simboli, convenzioni e unità nei sistemi di misura maggiormente usati.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà capace di comprendere il meccanismo fisico di base che regola sistemi simili a quelli noti (in tal modo potrà applicare tecniche risolutive note a problemi nuovi), avrà una buona conoscenza e comprensione delle più rilevanti teorie della Fisica classica, da un punto di vista logico, sperimentale e matematico. Saprà utilizzare i metodi matematici ai problemi di fisica, avendo i mezzi per comprendere eventualmente la correttezza di una propria soluzione al problema studiato.

- **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà capace di analizzare un sistema usando metodi matematici e fisici. Saprà calcolare il valore numerico di alcuni parametri dopo l'analisi del sistema complessivo; quindi, saprà verificare se un determinato sistema è realmente realizzabile, analizzandone le caratteristiche fisiche.

- **Abilità comunicative**

Lo studente sarà capace di comunicare i risultati di una misurazione o di un'analisi teorica, con la corretta unità di misura ed il corretto ordine di grandezza. Saprà valutare e comunicare informazioni scientifiche in modo accurato ed efficace, usando forme scritte e grafiche, oltre a lavorare collaborativamente con gli altri ad un'analisi scientifica, usando l'appropriato formalismo matematico.

- **Capacità di apprendimento**

Lo studente sarà capace di trovare e valutare le informazioni da una varietà di sorgenti (testuali, numeriche, grafiche o informatiche), usando tecniche computerizzate per migliorare l'apprendimento scientifico e l'analisi dei dati. Inoltre, sarà capace di studiare nuovi campi della fisica utilizzando i metodi matematici e fisici appresi in questo corso.

PREREQUISITI

Essendo un esame di primo anno, primo semestre, non vi sono prerequisiti specifici differenti da quelli richiesti per l'accesso al corso di laurea.

Conoscenze di base a livello scolastico in matematica (geometria elementare, trigonometria, calcolo differenziale e integrale in una variabile) e algebra lineare (vettori, operazioni tra vettori, matrici) consentono di affrontare senza problemi il corso.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma si articola in tre moduli: **Meccanica, Elettromagnetismo, Meccanica Razionale.**

Modulo 1: MECCANICA

Introduzione alla Fisica.

Introduzione alla cinematica del punto materiale.

Cinematica del punto materiale: moti rettilinei e introduzione al moto in più dimensioni.

Cinematica del punto materiale: moto del proiettile, moto curvilineo e moti relativi.

Cinematica rotazionale e moto armonico.

Dinamica punto materiale: le tre leggi della dinamica. Dinamica punto materiale: forze elementari.

Dinamica punto materiale: applicazioni delle forze elementari e la forza centripeta. Energia e lavoro.

Forze conservative.

Energia potenziale e momenti.

Dinamica dei sistemi: definizioni ed equazioni del moto.

Dinamica dei sistemi: sistema del CM, teoremi di König e dell'energia cinetica. Dinamica del corpo rigido.

Rotazioni rigide attorno ad un asse fisso. Momenti d'inerzia e pendolo composto. Moto di puro rotolamento.

Urti.

Fluidostatica: introduzione e legge di Stevino. Fluidostatica: principi di Pascal e di Archimede. Fluidodinamica.

Esercitazioni con esercizi svolti (Videolezioni n. 2, 3, 6, 8, 10, 11, 15, 17, 20, 21, 24, 28, 29, 31, 33, 37).

Modulo 2: ELETTROMAGNETISMO

Campo elettrostatico.
Campo elettrostatico di alcune distribuzioni continue di carica.
Teorema di Gauss.
Potenziale elettrostatico.
Dipoli elettrici.
Energia elettrostatica.
Sistema di due conduttori. Condensatori.
Condensatore piano, sferico, cilindrico.
Correnti.
Circuiti.
Campo di induzione magnetica. Formule di Laplace.
Applicazioni delle formule di Laplace.
Teorema di Ampère. Dipoli magnetici.
Induzione elettromagnetica.
Autoinduzione. Densità di energia del campo magnetico.
Equazioni di Maxwell.
Vettore di Poynting. Onde elettromagnetiche piane.
Operatori differenziali. Equazioni di Maxwell in forma differenziale.

Esercitazioni con esercizi svolti (Videolezioni n. 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31).

Modulo 3: MECCANICA RAZIONALE

Introduzione alla Meccanica Razionale.
Moti infinitesimi e centri assoluti di rotazione.
Centri relativi di rotazione.
Matrici statiche e cinematiche.
Principio dei lavori virtuali e curva delle pressioni.
Applicazione N. 1: “Strutture piane isostatiche ad un tronco”.
Applicazione N. 2: “Strutture piane isostatiche a due tronchi”.
Applicazione N. 3: “Strutture isostatiche con vincoli cedevoli”.
Applicazione N. 4: “Strutture labili e strutture iperstatiche”.

Esercitazioni con esercizi svolti (Videolezioni n. 10, 11, 12, 13, 14).

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire in maniera volontaria le tematiche del corso, integrando le dispense ed i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

-Meccanica:

(*) D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. Fondamenti di Fisica: Meccanica, Termologia. CEA.

D.C. Giancoli: Fisica 1, CEA, ISBN 9788808299949

- Elettromagnetismo:

(*) C. Mencuccini, V. Silvestrini. Fisica II: Elettromagnetismo. Liguori, Napoli.

D.C. Giancoli: Fisica 2, CEA, ISBN 9788808165459

N.B. (*) Tali testi sono di approfondimento e non saranno oggetto specifico di esame.

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

- antonio.setaro@unipegaso.it
- luigi.sirignano@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI LINGUA INGLESE

SETTORE SCIENTIFICO

L-LIN/12

CFU

5

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

Gli obiettivi formativi sono stabiliti in base alle indicazioni del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QECR). Acquisizione delle strutture di base del sistema linguistico Inglese (livelli A2/B1) al fine di sviluppare competenze comunicative, sia

scritte che orali, per poter interagire in maniera corretta su un'ampia gamma di argomenti. Gli obiettivi formativi sono la conoscenza delle strutture

di base del sistema linguistico Inglese. Elementi di fonetica e fonologia, grammatica e sintassi. Esercizi di comprensione e produzione scritta e

orale. Particolare attenzione è rivolta ai seguenti aspetti grammaticali:

A1: fonetica e fonologia, il nome, l'aggettivo, gli articoli, gli aggettivi e i pronomi dimostrativi, i possessivi, i numerali, i pronomi personali soggetto e

complemento, i pronomi interrogativi, le principali preposizioni di tempo e luogo, il modo indicativo nei tempi Simple Present e Present Progressive,

i verbi ausiliari, la forma interrogativa, la forma negativa, i modali (can/can't);

A2: tempi verbali del past simple, present perfect, present perfect continuous, il condizionale, le forme del futuro, il periodo ipotetico di primo tipo,

phrasal verbs;

B1: il periodo ipotetico di secondo tipo, comparativi e superlativi, i tempi del past continuous e del past perfect;

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione
- Autonomia di giudizio
- Abilità comunicative
- Capacità di apprendimento

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

1. Verbo essere e usi particolari
2. Il verbo to have, sostantivi, aggettivi e pronomi
3. I tempi del passato
4. Modal verbs
5. Strategie di lettura, futuro e question tags
6. Present perfect, first/second conditional, comparativi, superlativi
7. The Era of Industrial Britain (Parte 1°)
8. The Era of Industrial Britain (Parte 2°)
9. Use of English: titles and verbs
10. Use of English: past tenses
11. Use of English: prepositions and conjunctions
12. Use of English: modal verbs
13. Use of English: verbi di percezione, some ed any, when e how long
14. Use of English: future
15. Use of English: adjectives
16. Use of English: pronouns
17. Use of English: adverbs
18. Use of English: comparative and superlative
19. Use of English: should and would
20. Use of English: will, would, want, wish
21. The economic problem
22. The economic problem
23. The market mechanism

25. Does inflation matter
26. Solution to the three problems
27. The economic function of wages
28. Structuring your partnership
29. Wants and the economic system
30. Speaking of the welfare state
31. Welfare re-examined

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ 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.

TESTO CONSIGLIATO

R.MURPHY, English Grammar in Use, Cambridge, CUP, u.e.

COTTON, FALVEY, KENT, Language Leader(pre/intermediate), Longman u.e.

M.VINCE, First Certificate Language Practice, with Key, Oxford, Heinemen, u.e.

Dizionari consigliati:

J. SINCLAIR COLLINS COBUILD, English Language Dictionary, Collins, u.e.

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 anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

colomba.laragione@unipegaso.it
+39 08119138585

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

PROGRAMMA DEL CORSO DI FISICA TECNICA AMBIENTALE

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND711

CFU

10

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

L'insegnamento intende fornire le nozioni essenziali ai fini dell'introduzione alle conoscenze di base necessarie per affrontare i vari aspetti del benessere termo-igrometrico e illuminotecnico in ambiente confinato. Il corso vuole inoltre fornire una conoscenza di base dei vari fenomeni correlati a problematiche di comfort ambientale e di efficienza energetica dell'ambiente costruito.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso fornirà tutte le conoscenze necessarie alla comprensione dei fenomeni di scambio termico in ogni sua forma (conduzione, convezione, irraggiamento e mista) e le basi per lo studio delle correnti fluide nei condotti. Lo studente avrà conoscenza dei principi della Termodinamica e sarà in grado di utilizzarli in alcune applicazioni pratiche, conoscerà le proprietà delle sostanze pure, sarà in grado di comprendere il funzionamento dei cicli termodinamici diretti e inversi. Lo studente apprenderà i concetti base del comfort termoigrometrico negli spazi confinati e delle trasformazioni delle miscele d'aria umida e delle grandezze fondamentali e semplici meccanismi di progettazione nella tecnica dell'illuminazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente avrà acquisito padronanza nella comprensione delle dinamiche dei processi di uso e trasformazione dell'energia. Sarà in grado di impostare e affrontare correttamente i problemi in cui sono coinvolte tutte le forme di trasmissione del calore ed avrà conoscenza di grandezze termodinamiche fondamentali.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di confrontare processi per la produzione di lavoro ed energia e di valutarne l'efficienza. Sarà in grado di calcolare il rendimento di cicli termodinamici e di mettere a confronto diversi sistemi di sfruttamento dell'energia sulla base di considerazioni termodinamiche.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alle aree tipiche della fisica tecnica, ed in particolare di evidenziare le relazioni tra i principi basilari e gli aspetti applicativi.

Capacità di apprendimento

Lo studente avrà appreso le interazioni tra le tematiche energetiche e le problematiche ambientali e questo gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e discernimento.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma è sviluppato in tre macro aree

- Generalità e definizioni
- Generalità e definizioni
- Primo principio della termodinamica per sistemi chiusi
- Entalpia, Capacità termica, Calore specifico
- Trasformazioni termodinamiche
- Trasformazioni particolari
- Esercitazioni numeriche primo principio della termodinamica per sistemi chiusi
- Secondo principio della termodinamica per sistemi chiusi
- Verso delle trasformazioni
- Equilibrio termodinamico stabile
- Le sostanze pure
- Le sostanze pure (seconda parte)
- Le sostanze pure(Terza parte)
- Le Sostanze pure (Quarta parte)
- Esercitazioni numeriche sostanze pure
- I gas (prima parte)
- I gas (seconda parte)
- I Gas (Parte III)
- I Sistemi aperti
- I sistemi aperti (Seconda Parte)
- I sistemi aperti (Terza parte)
- Macchina termica
- Ciclo termodinamico
- Ciclo di Carnot
- Impianti motori - componenti
- Componenti
- Componenti per il trasferimento di calore
- Il ciclo Rankine
- Aumento del rendimento
- Impianto motore a gas
- Impianti operatori
- Aria umida
- Il bilancio energetico del sistema edificio impianto
- Dalle normative UNIEN 832 alle UNIEN ISO 13790
- Norma italiana di riferimento per fabbisogni energetici (UNI TS 11300-2)
- Riscaldamento di acqua sanitaria con utilizzo di fonti rinnovabili
- Progettazione di un impianto solare termico
- La realtà come costruzione sociale: Mead
- L'involucro edilizio
- Le prestazioni dell'involucro (Prima Parte)
- Le prestazioni dell'involucro (Seconda Parte)
- Le prestazioni dell'involucro (Terza Parte)
- Le prestazioni dell'involucro (Quarta Parte)
- Cenni di illuminotecnica.
- Esercitazioni

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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

TESTO CONSIGLIATO

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

remo.santagata@unipegaso.it maurizio.sansone@unipegaso.it paola.iodice@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI VALUTAZIONE ECONOMICA DEI PROGETTI

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

ICAR 22 - ESTIMO

CFU

10

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLASCHEDA SUA

L'obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti gli strumenti operativi/metodologici necessari per valutare gli impatti multidimensionali dei progetti di ingegneria, architettura, urbanistica e conservazione della città e del territorio, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile e dell'economia circolare.

Obiettivi formativi:

- Acquisire le fondamentali nozioni in merito ai principi della teoria estimativa;
- Acquisire le fondamentali nozioni di microeconomia e matematica finanziaria;
- Conoscere i principali strumenti di valutazione per valutare gli impatti multidimensionali dei progetti di ingegneria, architettura, urbanistica e conservazione della città, in linea con i principi dello sviluppo sostenibile e circolare;
- Comprendere il ruolo dell'attività valutativa nella prospettiva dei documenti internazionali;
- Riconoscere il rapporto tra la valutazione e la pianificazione urbanistica;
- Comprendere la disciplina dei beni culturali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Completato il corso, gli studenti raggiungeranno i seguenti risultati di apprendimento suddivisi per aree:

Conoscenza e capacità di comprensione: Acquisire conoscenze in merito ai fondamenti della microeconomia, della matematica finanziaria, della teoria estimativa (ob. 1, 2), nonché gli strumenti di valutazione multidimensionali e multicriterio per effettuare specifiche valutazioni economiche, ambientali e sociali di piani e progetti di sviluppo del territorio nell'ottica dei principi della sostenibilità e dell'economia circolare (ob. 3, 4, 5, 6).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Formulare soluzioni strategiche ed operative riguardanti: l'applicazione dei diversi metodi di valutazione per la valutazione economica, ambientale e sociale dei progetti di riqualificazione urbana, alle diverse scale, utilizzando gli strumenti teorici della microeconomia e della teoria estimativa (ob. 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Autonomia di giudizio: Sviluppare un approccio critico nell'ambito della valutazione multidimensionale dei progetti di trasformazione del territorio secondo i principi della teoria estimativa (ob. trasversale).

Abilità comunicative: Acquisire specifiche competenze sui principali approcci in merito al ruolo della valutazione multidimensionale a supporto dei progetti di rigenerazione urbana in linea con i principi della sostenibilità e dell'economia circolare (ob. trasversale).

Capacità di apprendimento: Trasferire le conoscenze e le competenze acquisite in differenti contesti applicativi per la valutazione dei possibili impatti multidimensionali delle trasformazioni urbane (ob. trasversale).

PREREQUISITI

Le conoscenze preliminari necessarie per affrontare i contenuti previsti dall'insegnamento sono:

- Essere in grado di utilizzare strumenti matematici e statistici per analizzare dati economici;
- Saper utilizzare i software di base e i software applicativi.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

MODULO 1: I PRINCIPI DELLA TEORIA ESTIMATIVA

1. I principi della teoria estimativa: le diverse forme di mercato e il valore di un bene
2. Valori di mercato, valori di costo, valore di trasformazione, valore complementare, valore di surrogazione
3. Principi dell'estimo urbano
4. Valore di mercato
5. Valore economico totale e valore sociale complesso
6. Scale di misurazione
7. Valore d'uso. Rapporto del valore d'uso con l'economia circolare
8. Procedimento analitico di stima del valore di mercato di un immobile urbano
9. Procedimento sintetico di stima del valore di mercato di un immobile urbano
10. Stima del valore di mercato di un immobile per punti di merito (la deduzione dei coefficienti attraverso i modelli di regressione)
11. Osservatorio OMI e Borsa Immobiliare
12. Rendita assoluta e differenziale. Valore d'uso e valore di mercato
13. Tassonomia dei valori e costruzione della curva di domanda
14. Valore economico dei beni senza mercato
15. Il valore della trasformazione dei beni: dai soprasuoli boschivi alle aree edificabili
16. Il valore di mercato di un'area agricola
17. Computo metrico estimativo

MODULO 2: ELEMENTI DI MICROECONOMIA E MATEMATICA FINANZIARIA

1. Microeconomia: curve della domanda e dell'offerta
2. Microeconomia: equilibrio di mercato / surplus consumatore e produttore
3. Teoria della produzione
4. Teoria dei costi / funzione ricavo
5. Equilibrio di impresa nel breve periodo
6. Massimizzazione profitto - Lungo periodo (produzione, costi)
7. Equilibrio di impresa nel lungo periodo
8. Capitale, interesse, saggio di capitalizzazione, saggio di interesse
9. Montante, accumulazione finale e accumulazione iniziale
10. Annualità posticipate limitate e illimitate, ammortamento

MODULO 3: METODI DI VALUTAZIONE

1. Metodi di valutazione multicriterio alle diverse scale
2. Il metodo di valutazione Topsis
3. Metodo di Valutazione Analytic Network Process (ANP)
4. Metodo di valutazione CIE-AHP
5. Metodo di valutazione Naiade
6. La valutazione ambientale strategica (VAS)
7. La valutazione di impatto ambientale (VIA)
8. Life Cycle Assessment (LCA) e Social Life Cycle Assessment (S-LCA)
9. Le certificazioni energetiche LEED, BREEAM, LEVEL(s), GBC Quartieri, GBC Historic Buildings
10. Heritage Impact Assessment (HIA) per la valutazione delle trasformazioni del patrimonio storico urbano

MODULO 4: L'ATTIVITÀ VALUTATIVA NELLA PROSPETTIVA DEI DOCUMENTI INTERNAZIONALI

1. Agenda 2030 e Sustainable Development Goals/Nuova Agenda Urbana
2. Il ruolo della valutazione nella prospettiva dei documenti internazionali: l'Agenda 2030 e la Nuova Agenda Urbana
3. Il ruolo della valutazione nella prospettiva dei documenti internazionali: Il Patto di Amsterdam e le Raccomandazioni sul Paesaggio Storico Urbano

4. La Legge di Bilancio 2020 e lo sviluppo sostenibile
5. L'economia circolare: verso un cambiamento di paradigma
6. L'economia circolare e la simbiosi industriale
7. Le strategie di rigenerazione urbana Human Centered nella prospettiva dell'economia circolare
8. Le strategie di rigenerazione urbana Human Centered per le città portuali circolari
9. Dall'economia circolare alla città circolare
10. Dall'economia circolare alla città circolare. Analisi di alcuni casi studio
11. Criteri e indicatori per misurare la circolarità delle città
12. Matera città della rigenerazione circolare
13. Il rapporto tra la nozione di economia circolare e la valutazione
14. Metodi di valutazione multicriterio alle diverse scale
15. Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile e circolare della città e del territorio: metodi di valutazione multicriterio

MODULO 5: IL RAPPORTO TRA LA VALUTAZIONE E LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

1. Gli impatti del cambiamento climatico, la nuova governance e la valutazione
2. La pianificazione urbanistica
3. L'urbanistica rigenerativa/adattiva
4. I «valori» nella nuova urbanistica
5. Le valutazioni a livello locale e le valutazioni alla scala micro
6. Le valutazioni alla scala micro
7. Dalla Valutazione a scala MACRO alla valutazione alla scala MICRO
8. La Valutazione alla scala MICRO E MACRO: elementi comuni e differenze. Una sintesi

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale. 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Le attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTI CONSIGLIATI

Pur precisando che ai fini della preparazione dei candidati e della valutazione in sede d'esame sarà sufficiente il materiale didattico fornito dal docente, per ulteriori approfondimenti di carattere volontario rispetto ai temi trattati, si consiglia di fare riferimento alla bibliografia contenuta in calce alle dispense e, principalmente, ai seguenti testi:

1. Forte C., B. de' Rossi. Principi di economia ed estimo, Etas libri, Milano 1983.
2. Fusco Girard L. Risorse architettoniche e culturali: valutazioni e strategie di conservazione, Franco Angeli, Milano 1987.
3. Fusco Girard L., P. Nijkamp. Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio, Franco Angeli, Milano 1997.
4. Becchetti L., Bruni L., Zamagni S. Microeconomia, Il Mulino 2010.
5. Luigi Fusco Girard, Nicholas You. Città attrattori di speranza, Dalle buone pratiche alle buone politiche. Franco Angeli, 2006
6. Luigi Fusco Girard. Risorse architettoniche e culturali: valutazioni e strategie di conservazione. Una analisi introduttiva. Franco Angeli, 1994
7. Luigi Fusco Girard, Karima Kourtit, Peter Nijkamp. The Future of Liveable Cities. Springer, 2023

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

RECAPITI

mariarosaria.angrisano@unipegaso.it

luigi.fuscogirard@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOLOGIA E DIFESA DEL SUOLO

SETTORE SCIENTIFICO

Laurea Triennale in Ingegneria Civile L-7 - SETTORE SCIENTIFICO GEO/05

CFU

5

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

Obiettivo del corso è quello di fornire le capacità di conoscenza, ad ogni studente, della geologia e dare le conoscenze fondamentali nei diversi settori delle Scienze della Terra utili per la comprensione degli aspetti teorici connessi ai differenti processi evolutivi del Pianeta, finalizzate all'acquisizione della capacità autonoma di ricostruzione degli eventi geologici relativi al rischio ambientale, a partire dall'analisi di dati elementari

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso si propone l'obiettivo di formare gli studenti seguendo un approccio interdisciplinare. Gli allievi conseguiranno una solida preparazione nel settore della geologia applicata all'ingegneria attraverso lo studio di discipline come la geologia, la geomorfologia, l'idrogeologia e la petrografia. Tali conoscenze permetteranno allo studente una migliore comprensione dell'interazioni che legano l'uomo al territorio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli studenti acquisiranno le conoscenze e le metodologie di autovalutazione. In tal senso sarà in grado di affrontare problemi legati alla geologia e prendere decisioni. Attraverso l'approccio metodologico acquisito durante il corso, potrà modellare anche problematiche complesse.

Autonomia di giudizio

Ogni studente acquisirà delle metodologie di autovalutazione. In tal senso sarà in grado di affrontare problemi legati alla geologia e prendere decisioni. Attraverso l'approccio metodologico acquisito durante il corso, egli potrà modellare anche problematiche complesse.

Abilità comunicative

Gli studenti saranno in grado di comunicare con competenza e professionalità le problematiche complesse di Geologia Applicata all'ingegneria.

Capacità di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di affrontare in autonomia qualsiasi problematica relativa alla geologia. Potranno essere in grado di approfondire degli argomenti d'ingegneria sotto l'aspetto ambientale e geologico.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il corso affronta i seguenti argomenti:

Introduzione al corso Geologia e difesa del suolo
La tettonica globale
I minerali
I minerali come georisorse
La classificazione delle rocce ed il ciclo litogenetico
Le rocce ignee
I magmi e la cristallizzazione frazionata
Il vulcanismo e i depositi vulcanici
Le forme vulcaniche e l'origine del vulcanismo
Introduzione alle rocce sedimentarie: dalla degradazione meteorica al trasporto fluviale
Trasporto ed ambienti deposizionali
Le rocce sedimentarie
Il metamorfismo
Le rocce metamorfiche
Composizione chimico-fisica dell'interno della terra
L'esplorazione dell'interno della terra
La definizione del rischio idrogeologico e le frane in Italia
Movimenti di Massa: il fenomeno fisico
Movimenti di massa: crolli, scorrimenti e colate
Movimenti di massa: espandimenti laterali, fenomeni complessi e DGPV
La mitigazione dei fenomeni gravitativi
La mitigazione dei fenomeni gravitativi: difesa massi e drenaggi
Stratigrafia e tettonica
Il terremoto: dalle faglie alle onde sismiche
L'energia di un terremoto
Faglie attive e capaci
La geologia del terremoto
Gestione del territorio in aree interessate da faglie attive e capaci (FAC) e pericolosità sismica
Microzonazione Sismica
La cartografia geologica

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

- Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora
- dedicata a una o più tra le seguenti tipologie di attività:
- • Redazione di un elaborato
- • Partecipazione a una web conference
- • Partecipazione al forum tematico
- • Lettura area FAQ
- • Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

- Casadio M., Elmi C., Il Manuale del Geologo, Pitagora Editore, 2006,
- Reddy D.V., Applied Geology, Vikas Publishing House PVT LTD, 2010
- Celico P., Prospezioni idrogeologiche Vol. I e II, Liguori editore, 1989
- De Vallejo L.G., Geoingegneria, 2006

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

I docenti rispondono alla mail generica nome.cognome@unipegaso.it, alla quale va sostituito il nome del titolare dell'insegnamento che trova presente nella home del corso:

- roberto.dorsi@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI PROVA DI ABILITA' INFORMATICA

SETTORE SCIENTIFICO

INF/01

CFU

7

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

Il corso fornisce allo studente la conoscenza e le competenze per un utilizzo avanzato di software di base e di software applicativi tipici della office automation, nonché le conoscenze di base relative all'utilizzo dei moduli compresi nella suite Open Office.

Esaminare le principali caratteristiche della struttura hardware e software degli strumenti informatici.

Illustrare le caratteristiche dei software di base e dei software applicativi della open innovation e di Open Office.

Descrivere i principali modelli di utilizzo dei sistemi software da applicare per la valutazione e gestione dell'attività aziendale e, più nel complesso, degli andamenti dei mercati e dell'ingegneria civile

Comprendere i principali concetti del diritto legati all'informatica.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

- Conoscere e comprendere le principali caratteristiche della struttura hardware e software dei sistemi informatici
- Conoscere l'utilizzo dei software di base e dei software applicativi della open innovation e di Open Office
- Conoscere i principali strumenti informatici utilizzabili da applicare per la valutazione e gestione dell'attività aziendale e dei mercati dell'ingegneria civile
- Conoscere il comportamento e le interazioni degli agenti economici nel sistema di riferimento

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Applicare le conoscenze acquisite per comprendere, valutare e gestire le problematiche presenti nei diversi ambiti applicativi dell'ingegneria civile e lo studio del comportamento e delle interazioni tra i diversi agenti economici nell'ambito del mercato e nel contesto socio-giuridico di riferimento

- Autonomia di giudizio

- Assumere una piena capacità di giudizio e di proposta in relazione alla metodologia informatica di analisi delle problematiche connesse alle tematiche dell'ingegneria civile

- Abilità comunicative

- Acquisire la padronanza di un linguaggio e di una terminologia adeguati a presentare e definire le problematiche legate all'utilizzo dei sistemi hardware e software e degli applicativi della open innovation e di Open Office
- Acquisire la padronanza di un linguaggio adeguato a presentare e definire le caratteristiche dei principali modelli informatici utili alla valutazione e gestione del mercato, dell'attività aziendale e del comportamento degli agenti
- Sapere descrivere il rapporto tra strumenti informatici di misurazione e valutazione e il comportamento degli agenti economici, applicando tali strumenti alla comunicazione con differenti tipologie di interlocutori

- Capacità di apprendimento

- Acquisire gli strumenti e le conoscenze utili a sviluppare ulteriormente, anche in ambito lavorativo (in ingresso e in avanzamento di carriera), in maniera autonoma le proprie competenze circa l'utilizzo dei principali strumenti informatici (hardware e software) utili a valutare, gestire e analizzare l'attività aziendale, l'evoluzione dei mercati

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

1. Codifica e rappresentazione dell'informazione
2. Algoritmi, Linguaggi e Programmi
3. Il computer: un sistema in continua evoluzione
4. Architettura di un elaboratore
5. L'hardware: CPU e BUS
6. L'hardware: la memoria centrale
7. L'hardware: la memoria secondaria
8. L'hardware: le periferiche di Input
9. L'hardware: le periferiche di Output
10. Il software
11. Il sistema operativo
12. L'architettura del Sistema Operativo: kernel, gestore dei processi, gestore della memoria
13. L'architettura del Sistema Operativo: gestore delle periferiche, file system, interprete dei comandi
14. Il web e le reti
15. Modelli e architetture di rete
16. Segnale e canale di comunicazione
17. Internet
18. Reti e mezzi trasmissivi
19. Sicurezza dei sistemi informatici
20. Crittografia per la sicurezza
21. Minacce relative ai programmi, al sistema e alla rete
22. Che cos'è OpenOffice
23. Entriamo nella suite OpenOffice
24. Writer
25. Lavorare con Writer: una locandina
26. Calc: componenti principali
27. Utilizzare Calc
28. Esercitazione Calc: funzione SE
29. Esercitazione Calc: voti di una classe; calcolo costi e ricavi
30. Impress

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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

- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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. Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

- Informatica di base. di A. Marengo, A. Pagano
- Il linguaggio C. Principi di programmazione e manuale di riferimento di Brian W. Kernighan Dennis M. Ritchie, V. Marra
- Apache OpenOffice 4.0. Di M. Marzulli, Apogeo, 2014

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

PROGRAMMA DEL CORSO DI ARCHITETTURA TECNICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/10

CFU

10

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

Obiettivo del corso è fornire agli studenti le conoscenze teoriche e gli strumenti operativi di base per comprendere ed affrontare i principali temi progettuali connessi al sistema tecnologico dell'organismo edilizio attraverso l'uso consapevole di materiali (tradizionali e/o innovativi) e di tecnologie costruttive (tradizionali e contemporanee) rivolto al rispetto dell'ambiente e alle esigenze dell'utenza finale.

Obiettivi formativi:

1. Comprendere e progettare il Sistema Edificio inteso come sintesi del Sistema Ambientale e Sistema Tecnologico
2. Comprendere i requisiti prestazionali, le capacità tecniche ed espressive dei principali materiali da costruzione
3. Fornire le basi teoriche e metodologiche per poter scomporre e progettare le singole parti dell'organismo edilizio (strutture portanti, chiusure d'ambito, partizioni)
4. Acquisire le conoscenze di base della trasmissione del calore per il contenimento dei consumi energetici e il benessere termoigrometrico

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenze necessarie alla comprensione dell'organismo edilizio sia dal punto di vista della funzionalità architettonica che dal punto di vista dell'organizzazione strutturale. (ob. 1-2-3)

Conoscere i materiali e le tecnologie costruttive che compongono un organismo edilizio. (ob. 2)

Conoscenza e capacità di comprendere i requisiti tecnologici di un edificio per soddisfare le esigenze di comfort. (ob. 4)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Padronanza nella comprensione delle dinamiche dei processi di uso degli elementi di fabbrica e dei materiali di base che concorrono a definire l'edificio. (ob. 1-2-3)

Dimensionare correttamente i principali elementi strutturali di un edificio in c.a. (ob.3).

Applicare le conoscenze relative agli aspetti energetici dell'involucro edilizio per soddisfare il benessere termoigrometrico dell'individuo. (ob.4).

- Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di confrontare differenti processi che concorrono a definire l'organismo edilizio. (ob. 1)

Sviluppare un approccio critico nella progettazione dell'organismo edilizio, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- Scelta dei materiali e delle tecnologie costruttive da adottare (ob.1-2).

- Individuazione della migliore soluzione progettuale dal punto di vista strutturale, dal punto di vista tecnologico e dal punto di vista dell'isolamento termico dell'edificio (ob. 3-4)

- Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso, in particolare:

- Evidenziare le relazioni tra i principi di base e gli aspetti applicativi che sussistono tra il Sistema Ambientale ed il Sistema Tecnologico. (ob. 1)

- Le relazioni tra le caratteristiche dei materiali, le tecnologie e il sistema statico. (ob. 2-3)

- Le relazioni tra le caratteristiche dei materiali usati per realizzare l'involucro edilizio e gli aspetti prestazionali degli stessi dal punto di vista energetico. (ob. 4)

- Capacità di apprendimento

Comprensione delle interazioni tra le tematiche progettuali (architettoniche e strutturali) e le problematiche ambientali. (ob. 1-3)

Accrescere le capacità di comprensione delle relazioni tra le caratteristiche materiche e l'involucro edilizio e tra l'involucro e le prestazioni energetiche dello stesso. (ob. 2-4)

PREREQUISITI

È richiesta la conoscenza delle tecniche e dei metodi della rappresentazione

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il Corso di Architettura Tecnica e suddiviso in 3 moduli che comprendono lezioni teoriche e lezioni relative alle attività di laboratorio per un totale di 60 lezioni.

Le lezioni teoriche che a partire dalla interazione esistente tra il sistema ambientale e il sistema tecnologico, attraverso lo studio dei materiali tradizionali ed innovativi, alla definizione dell'organizzazione strutturale dell'edificio e di tutti gli elementi strutturali in cemento armato, alla scelta delle soluzioni tecnologiche per le chiusure d'ambito di un edificio si concludono con i principi di base della trasmissione del calore attraverso l'involucro e il progetto termico per il contenimento dei consumi energetici.

Le lezioni relative alle attività di laboratorio si dividono in lezioni sugli aspetti normativi dell'edilizia scolastica, e lezioni progettuali e di dimensionamento architettonico e strutturale.

Modulo I

1. Studio del sistema complesso edificio formato dal sistema ambientale e dal sistema tecnologico.
2. Attività di Laboratorio. Le Norme per L'edilizia Scolastica.
3. Attività di Laboratorio. Gli Spazi della Scuola.
4. Attività di Laboratorio. Le Norme per L'edilizia Scolastica. La Prevenzione Incendi.
5. Attività di Laboratorio. Lo Spazio Scuola e i Condizionamenti dello Sviluppo.

Modulo II

6. I Leganti.
7. I Leganti Aerei.
8. I Leganti Idraulici e Le Malte.
9. I Conglomerati Cementizi.
10. La Struttura in Elevazione.
11. Tipologia Strutture in Elevazione.
12. Organizzazione della Struttura in Elevazione.
13. I Carichi sulle Strutture.
14. Le Sollecitazioni sulle Strutture.
15. La Struttura in Cemento Armato
16. Fasi Costruttive di una Struttura Intelaiata in C.A.
17. Fasi Costruttive di una Struttura Intelaiata in C.A. Le Carpenterie.
18. La Struttura in Muratura con Pietre Naturali.
19. La Struttura in Muratura con Pietre Artificiali.
20. Organizzazione della Struttura in Muratura.
21. La Struttura di Fondazione. Fondazioni Dirette.
22. La Struttura di Fondazione. Fondazioni Indirette.
23. Il Terreno di Fondazione.
24. L'elemento di Partizione Orizzontale. Il Solaio - Evoluzione Storica.
25. L'elemento di Partizione Orizzontale. Il Solaio Moderno.
26. L'elemento di Partizione Orizzontale. Analisi dei Carichi.
27. L'elemento di Partizione Orizzontale. Gli Elementi di Finitura.
28. Il Primo Calpestio.
29. L'elemento di Fabbrica di Collegamento Verticale: La Scala.
30. Classificazione delle Scale.
31. Il Dimensionamento delle Scale.
32. La Struttura delle Scale.
33. La Chiusura d'ambito
34. Le Tamponature in Calcestruzzo Autoclavato.
35. Principi di Base della Trasmissione del Calore.
36. Calcolo di R delle Pareti.
37. I Materiali Coibenti.
38. I Sistemi Innovativi.
39. Il Progetto Termico per il Contenimento dei Consumi Energetici.
40. Il Progetto Termico - Condensa e Benessere Fisiologico.
41. La Parete Ventilata.
42. Le Pareti di Partizione.
43. Malte e Partizioni in Gesso.
44. L'elemento di copertura
45. La Struttura della Copertura a Tetto.
46. Il Manto della Copertura a Tetto.
47. Il Manto in Fibre e in Legno.
48. La Microventilazione.
49. Particolari Costruttivi della Copertura a Tetto.
50. Opere da Lattoniere.
51. La Copertura a Terrazza.
52. Particolari Costruttivi della Copertura a Terrazza.
53. Il tetto verde
54. Il bosco verticale
55. L'architettura sostenibile

Modulo III

56. Attività di Laboratorio. Il Predimensionamento delle Strutture in Cemento Armato.
57. Attività di Laboratorio. Confronto tra le Norme.
58. Attività di Laboratorio. Predimensionamento dei Solai e delle Travi.
59. Attività di Laboratorio. Predimensionamento dei Pilastri.
60. Attività di Laboratorio. Progetto di una Scuola Elementare

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso possono consultare i seguenti volumi:

- Enrico Dassori, Renata Morbiducci, **COSTRUIRE L'ARCHITETTURA. Tecniche e tecnologie per il progetto. Tecniche Nuove, Milano 2020**
- Renato Iovino, Flavia Fascia, Gian Piero Lignola, **EDILIZIA SCOLASTICA- riqualificazione funzionale ed energetica, messa in sicurezza, adeguamento antisismico. Dario Flaccovio Editore, Palermo 2014**

Si specifica che sono solo testi di approfondimento volontario, e che non saranno oggetto specifico di esame, essendo il modello didattico basato sull'utilizzo delle dispense del docente, soprattutto per la verifica in sede di esame.

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 anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

ippolita.mecca@unipegaso.it

renato.iovino@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

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

Obbligatorio il superamento degli elaborati

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

PROGRAMMA DEL CORSO DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/08

CFU

10

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

Obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti le conoscenze di base necessarie per affrontare in modo competente i problemi di meccanica strutturale più frequenti nell'ambito dell'ingegneria civile. Nello specifico, gli obiettivi formativi del corso sono:

1. Analizzare il comportamento meccanico dei corpi continui e deformabili, con particolare attenzione al caso dei corpi a comportamento elastico lineare.
2. Esaminare i metodi, gli approcci e le strategie per l'analisi di sistemi strutturali di media/piccola dimensione composti da elementi strutturali monodimensionali (es. telai, travi continue, travature reticolari).
3. Valutare la capacità portante di un elemento strutturale al fine di perseguire le opportune verifiche di sicurezza nei confronti di azioni di progetto.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

1. Conoscenza e capacità di comprensione:

- a) Conoscenza approfondita dei principi fondamentali della meccanica dei solidi, con particolare riferimento ai concetti di tensione, deformazione, legame costitutivo e comportamento elastico lineare (Ob. 1).
- b) Comprensione del comportamento meccanico di tipologie strutturali quali travi, archi, travature reticolari. Ciò include la conoscenza dei diversi tipi di carichi e le modalità attraverso cui questi vengono trasferiti tra i vari elementi strutturali (Ob. 2).
- c) Familiarità con i concetti di sicurezza strutturale e delle metodologie per valutare la resistenza, la stabilità e l'affidabilità delle strutture (Ob. 3).

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- a) Capacità di definire opportunamente lo stato tensionale e deformativo relativo alle diverse caratteristiche della sollecitazione che insorgono in un elemento strutturale soggetto ad azioni esterne (Ob. 1);
- b) Sviluppare l'analisi di schemi strutturali comuni (es. travi continue, telai, travature reticolari) soggetti ad azioni esterne al fine di definire la distribuzione delle sollecitazioni e deformazioni prodotte. (Ob. 2).
- c) Applicare criteri di verifica strutturale per valutare la capacità portante di elementi strutturali in relazione alla loro funzionalità (Ob.3)

- a) Interpretare e analizzare le sollecitazioni e le deformazioni nelle strutture indotte ad azioni esterne (Ob. 1);
- b) Valutare in modo critico le diverse metodologie di analisi strutturale e selezionare l'approccio più adatto e, in tale contesto, interpretare i risultati delle analisi con spirito critico (Ob. 2);
- c) Interpretare e analizzare in modo critico i risultati delle verifiche strutturali, formulando giudizi autonomi sulla sicurezza e l'affidabilità delle strutture analizzate (Ob.3);

3. Abilità comunicative

- a) Essere in grado di trasmettere concetti complessi relativi al comportamento meccanico dei materiali e delle strutture in modo comprensibile e accessibile a un pubblico non esperto (Ob.1);
- b) Presentare in modo chiaro e accurato i risultati delle analisi strutturali effettuate, fornendo interpretazioni significative e illustrando le conclusioni raggiunte attraverso grafici, tabelle o altre rappresentazioni visive (Ob. 2);
- c) Comunicare in modo chiaro e persuasivo i risultati delle verifiche strutturali effettuate (Ob .3);

4. Capacità di apprendimento

- a) Dimostrare la capacità di apprendere autonomamente, cercando e utilizzando risorse aggiuntive per approfondire la comprensione dei concetti e delle applicazioni della meccanica dei solidi (Ob. 1);
- b) Sviluppare la capacità di apprendere nuove tecniche e metodi di analisi strutturale, sfruttando risorse online, pubblicazioni scientifiche e altre fonti di informazione (Ob. 2);
- c) Essere in grado di adattarsi a nuove normative e standard nel settore dell'ingegneria strutturale, comprendendo e applicando le ultime linee guida per la progettazione e la verifica strutturale (Ob. 3);

PREREQUISITI

Risulta essenziale una buona conoscenza di concetti di analisi matematica.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

- **Modulo 1: Statica e cinematica di travi rigide**
Cinematica e statica della trave; Caratteristiche della sollecitazione; Analisi di travi e sistemi piani di travi piani isostatici;
- **Modulo 2: Il problema elastico delle strutture piane**
Elementi di geometria delle masse: Baricentro; Momento statico; Momenti d'inerzia; Direzioni principali; Analisi della tensione; La teoria tecnica della trave elastica; Deformazione di una trave piana; Il legame elastico tra caratteristiche della sollecitazione e della deformazione; Analisi di schemi strutturali: calcolo reazioni vincolari e definizione dei diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione.
- **Modulo 3: Il problema del de Saint-Venant**
Impostazione generale ed ipotesi fondamentali. Casi di sollecitazione: sforzo normale centrato; Flessioni rette intorno agli assi principali d'inerzia; Flessione deviata; Flessione composta, il problema del Taglio; Il problema della torsione;
- **Modulo 4: Analisi di strutture piane**
Il Principio dei lavori virtuali (PLV); Il metodo delle forze; Cedimenti vincolari, Distorsioni distribuite, termiche e plastiche; Applicazioni.
- **Modulo 5: Verifiche di sicurezza delle travi**
Verifiche di sicurezza alle tensioni ammissibili; Elementi di stabilità dell'equilibrio elastico; Il carico critico della trave caricata di punta.

Elenco delle videolezioni

Modulo 1: Statica e cinematica di travi rigide

1. La scienza delle costruzioni: scopi ed applicazioni
2. Cinematica e statica dell'elemento trave
3. La trave piana
4. Le sollecitazioni in una trave piana
5. Equazione indefinite di equilibrio travi piane
6. Sistema di Travi Rigide
7. Analisi Statica di Travi Rigide
8. Analisi Statica di Travi ad Arco
9. Strutture Isostatiche
10. Travature Reticolari

Modulo 2: Il problema elastico delle strutture piane

11. Le travi elastiche
12. La trave inflessa
13. L'analogia di Mohr
14. La Geometria delle masse
15. Proprietà inerziali delle sezioni piane
16. Circonferenza di Mohr
17. Analisi della tensione
18. Stati tensionali: linee isostatiche
19. Stati della tensione
20. Assi coniugati
21. Ellisse centrale di inerzia
22. Sezioni omogenee
23. Risoluzione di travi piane ad asse rettilineo
24. Sistemi Chiusi Isostatici
25. Calcolo di vincoli e reazioni vincolari
26. Diagrammi delle caratteristiche della sollecitazione interna
27. Calcolo delle caratteristiche per strutture isostatiche
28. Calcolo delle caratteristiche per strutture isostatiche variamente connesse
29. Calcolo delle caratteristiche per strutture iperstatiche

Modulo 3: Il problema del De Saint-Venant

30. Solido del De Saint Venant: introduzione al problema
31. Solido del De Saint Venant: casi fondamentali di sollecitazione
32. Solido del de Saint Venant: casi fondamentali di sollecitazione
33. Solido del De Saint Venant: sforzo normale
34. Solido del De Saint Venant: definizione di sforzo normale eccentrico
35. Solido del De Saint Venant: flessione
36. Solido del De Saint Venant: flessione deviata
37. Solido del De Saint Venant: forza normale eccentrica
38. Solido del De Saint Venant: torsione
39. Solido del De Saint Venant: torsione: teoria Bredt per sezioni sottili
40. Solido del De Saint Venant: flessione composta
41. Solido del De Saint Venant: taglio
42. Solido del De Saint Venant: taglio - sezioni varie
43. Solido del De Saint Venant: applicazioni
44. Composizione cinematica degli spostamenti e linea elastica
45. Analogia di Mohr

Modulo 4: Analisi di strutture piane

46. Principio dei lavori virtuali
47. Sistemi iperstatici - metodo delle forze
48. Sistemi iperstatici - metodo delle forze: applicazioni
49. Cedimenti vincolari e distorsioni
50. Distorsioni distribuite, termiche e plastiche
51. Sistemi strutturali simmetrici

52. Travature Reticolari: Approfondimenti
53. Sistema di travi isostatiche: applicazione portale e telai piani
54. Sistema di travi isostatiche: applicazioni

Modulo 5: Verifiche di sicurezza delle travi

55. Comportamento meccanico dei materiali
56. Criteri di resistenza
57. Elementi di stabilità dell'equilibrio elastico
58. Calcolo tensioni locali e verifica sezione bullonata
59. Verifica di una trave per la teoria del De Saint Venant
60. Analisi di un portale e verifica sezione sollecitata

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.
- Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

- Corradi Dell'Acqua L., Meccanica delle strutture. Vol. 1: Il comportamento dei corpi continui. McGraw-Hill Education.
- Viola E., Lezioni di Scienza delle costruzioni. Società Editrice Esculapio
- Viola E., Esercitazioni di Scienza delle costruzioni. Vol.1: Strutture isostatiche e geometria delle masse. Società Editrice Esculapio
- Viola E., Esercitazioni di Scienza delle costruzioni. Vol.2: Strutture iperstatiche e verifiche di resistenza. Società Editrice Esculapio

- Oden, J.T., Mechanics of elastic structures. McGraw-Hill Education.
- Anand L., Govindjee S., Continuum Mechanics of Solids. Oxford University Press

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

Prof. Francesco Fabbrocino: francesco.fabbrocino@unipegaso.it

Prof. Arturo Pascuzzo: arturo.pascuzzo@unipegaso.it

Prof. Carlo Olivieri: carlo.olivieri@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

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

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

PROGRAMMA DEL CORSO DI ELEMENTI DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/09

CFU

5

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

Il Corso consente agli studenti di sviluppare una comprensione di come gli elementi strutturali si comportano sotto carico e le competenze necessarie per risolvere i problemi strutturali della meccanica, progettare travi semplici, colonne e muri di sostegno di massa, e capire come un software fem viene utilizzato in analisi strutturale e progettazione. Si analizzerà nel dettaglio il principio del De Saint Venant. Esso consentirà la comprensione dei meccanismi di strutture per consentire di costruire in modo sicuro. La sicurezza strutturale di edifici è fondamentale per la comprensione di come i carichi vengono trasmessi al suolo. Si verificheranno determinati carichi durante il processo di costruzione e altri sorgeranno durante l'uso di un edificio o di progetto di ingegneria civile. Per creare gli spazi necessari in un edificio, e per resistere alle forze della natura e l'uso normale, strutture sicure devono essere progettate. Gli ingegneri civili e strutturali spessottrattano con strutture grandi e complesse, ma ogni trave, architrave, capriata, colonna, fondazione e muro di sostegno deve essere progettata singolarmente per contribuire alla sicurezza del progetto di costruzione nel suo complesso. Il focus di questo corso è sulla comprensione dello stato tensionale e deformativo nelle strutture e del comportamento dei materiali strutturali. Gli studenti potranno sviluppare una comprensione delle forze che si creano nell'ambito dell'edificio e degli elementi strutturali, ed impareranno a progettare semplici unità strutturali in modo sicuro. Il corso darà agli studenti una solida base per l'analisi e la progettazione di strutture più complesse. Nello specifico, gli obiettivi formativi del corso sono:

1. Analizzare il comportamento statico e dinamico di sistemi strutturali semplici e composti, con particolare attenzione al caso delle strutture in acciaio e cemento armato e muratura.
2. Esaminare i metodi, gli approcci e le strategie per l'analisi di sistemi strutturali composti da elementi strutturali monodimensionali (es. telai, travi continue, travature reticolari).
3. Analisi e Verifiche strutturali ai sensi delle normative vigenti.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

1. Conoscenza e capacità di comprensione:

- a) Conoscenze di base dei metodi di calcolo di sistemi strutturali semplici in regime elastico (Ob. 1).

- b) Conoscenza dei metodi di verifica e progetto (Ob. 2).
- c) Conoscenza dei criteri generali per il dimensionamento delle strutture nel rispetto delle prescrizioni delle normative vigenti (Ob. 3).

2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- a) Capacità pratico-progettuali relative al dimensionamento di strutture intelaiate a maglie regolari (Ob. 1).
- b) Capacità progettuali di strutture con particolare attenzione a quelle in conglomerato cementizio armato, anche per mezzo della comprensione e redazione di elaborati progettuali (Ob. 2).
- c) Capacità progettuali di strutture con particolare attenzione a quelle in acciaio, anche per mezzo della comprensione e redazione di elaborati progettuali (Ob. 3).

3. Autonomia di giudizio

- a) Migliorare le capacità di comprendere ed effettuare le scelte progettuali per gli aspetti strutturali in relazione ad un progetto architettonico (Ob. 1).
- b) Procedere autonomamente alla redazione degli elaborati progettuali strutturali di una struttura analizzata (Ob. 2).
- c) Avere padronanza dei metodi di calcolo utilizzati (Ob. 3).

4. Abilità comunicative

- a) Sviluppo della capacità di eseguire e giustificare le scelte progettuali adottate (Ob. 1).
- b) Predisposizione degli elaborati finali, ovvero la redazione della relazione di calcolo e degli esecutivi strutturali (=b. 2).
- c) Essere in grado di trasmettere concetti complessi relativi al comportamento meccanico dei materiali e delle strutture in modo comprensibile e accessibile a un pubblico non esperto (Ob.3);

5. Capacità di apprendimento

- a) Dimostrare la capacità di apprendere autonomamente, cercando e utilizzando risorse aggiuntive per approfondire la comprensione dei concetti e delle applicazioni dell'analisi strutturale (Ob. 1);
- b) Sviluppare la capacità di apprendere nuove tecniche e metodi di analisi strutturale, sfruttando risorse online, pubblicazioni scientifiche e altre fonti di informazione (Ob. 2);
- c) Essere in grado di adattarsi a nuove normative e standard nel settore dell'ingegneria strutturale, comprendendo e applicando le ultime linee guida per la progettazione e la verifica strutturale (Ob. 3);

PREREQUISITI

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell'insegnamento.

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.
- Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi:

- Cosenza, Manfredi, Pece - Strutture In Cemento Armato, Hoepli..
- Mezzina, M. (a cura di) Fondamenti di Tecnica delle Costruzioni. CittàStudi, 2013.
- Bernuzzi, C. Progetto e verifica delle strutture in acciaio. Hoepli, 2011.
- Oden, J.T., Mechanics of elastic structures. McGraw-Hill Education.
- AICAP, Dettagli Costruttivi di Strutture in Calcestruzzo Armato, 2011
- AICAP, Costruzioni in Calcestruzzo, Costruzioni composte acciaio-calcestruzzo, Commentario alle Norme -Tecniche per le Costruzioni D.M. 14/1/2008, 2011.

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

Prof. Francesco Fabbrocino: francesco.fabbrocino@unipegaso.it

Prof. Giancarlo Ramaglia: giancarlo.ramaglia@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

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

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

PROGRAMMA DEL CORSO DI IDROLOGIA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/01

CFU

10

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

L'obiettivo del corso è fornire agli studenti gli strumenti conoscitivi fondamentali per lo studio dei fenomeni naturali che interessano la distribuzione e il movimento delle masse d'acqua del territorio, nonché la loro sistemazione. Il corso provvederà anche a un'adeguata conoscenza dell'idraulica di base, necessaria alla modellazione di tali fenomeni, e agli aspetti tecnici e scientifici di ciascuno di essi. In particolare, gli obiettivi formativi del corso sono sintetizzabili come segue:

1. imparare a utilizzare strumenti GIS per stimare le grandezze caratterizzanti un bacino idrografico
2. valutare le diverse tecniche di gestione dei bacini idrografici per la mitigazione del rischio idraulico
3. stabilire le tipologie di intervento più opportune
4. progettare diversi tipi di strutture di sistemazione idraulica

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione: al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze relative all'idraulica delle correnti a pelo libero, alla lettura di carte geografiche e tematiche, al trasporto di materiale solido in alveo, alla gestione dei bacini idrografici per la tutela del territorio e delle acque superficiali, ai modelli probabilistici e numerici per la stima dei parametri morfologici, idrologici e idraulici di un bacino idrografico

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione: lo studente sarà capace di: stimare i parametri morfologici ed idrologici di un bacino idrografico, valutare il livello di rischio idraulico di un bacino idrografico

- Autonomia di giudizio: lo studente sarà capace di: stabilire le tipologie di intervento più opportune ai fini della mitigazione del rischio idraulico e di progettare tali tipologie di intervento

- Abilità comunicative: lo studente sarà capace di: schematizzare il problema reale per modellare diversi fenomeni idrologici ed idraulici

- Capacità di apprendimento: Lo studente sarà capace di: Utilizzare strumenti GIS per la misura delle grandezze caratterizzanti un bacino idrografico

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Normativa Italiana sulla gestione e sulla tutela delle acque

La Cartografia

Cenni di Idraulica

Equazioni del De Saint Venant - Equazione Globale

Elementi di Idraulica delle correnti a pelo libero

Profili di Corrente a portata costante

Foronomia

Caratteristiche principali di un bacino idrografico

Parametri geomorfometrici di un bacino (parte 1)

Parametri geomorfometrici di un bacino (parte 2)

Parametri geomorfometrici di un bacino (parte 3)

Misure dirette e indirette delle grandezze idrologiche

Valutazione delle portate (parte 1)

Valutazione delle portate (parte 2)

Valutazione delle portate (parte 3)

Modelli probabilistici per la valutazione delle grandezze idrologiche (parte 1)

Modelli probabilistici per la valutazione delle grandezze idrologiche (parte 2)

Modelli probabilistici per la valutazione delle grandezze idrologiche (parte 3)

La stima della portata al colmo di piena (parte 1)

La stima della portata al colmo di piena (parte 2)

La stima della portata al colmo di piena (parte 3)

La stima della portata al colmo di piena (parte 4): Modelli di Infiltrazione

La stima della portata al colmo di piena (parte 5): Modelli di Infiltrazione

La stima della portata al colmo di piena (parte 6): Modelli di Infiltrazione

La stima della portata al colmo di piena (parte 7): Modelli di Infiltrazione

La laminazione delle piene: Metodi numerici (parte 1)

La laminazione delle piene: Metodi numerici (parte 2)

Gestione dei bacini idrografici per la tutela del territorio e delle acque superficiali (parte 1)

Gestione dei bacini idrografici per la tutela del territorio e delle acque superficiali (parte 2)

Gestione dei bacini idrografici per la tutela del territorio e delle acque superficiali (parte 3)

Il concetto di rischio idraulico

Il concetto di mitigazione del rischio idraulico (parte 1)

Il concetto di mitigazione del rischio idraulico (parte 2)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo non strutturale (parte 1)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo non strutturale (parte 2)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo strutturale (parte 1)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo strutturale (parte 2)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo strutturale (parte 3)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo strutturale (parte 4)

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico di tipo strutturale (parte 5)

Interventi di sistemazione idraulica, finalizzati alla riduzione del rischio di alluvionamento (parte 1)

Interventi di sistemazione idraulica, finalizzati alla riduzione del rischio di alluvionamento (parte 2)

Interventi di sistemazione idraulica, finalizzati alla riduzione del rischio di alluvionamento (parte 3)

La progettazione e la realizzazione di briglie, di pennelli e di soglie di fondo per la sistemazione idraulica di un corso d'acqua (parte 1)

La progettazione e la realizzazione di briglie, di pennelli e di soglie di fondo per la sistemazione idraulica di un corso d'acqua (parte 2)

La progettazione e la realizzazione di briglie, di pennelli e di soglie di fondo per la sistemazione idraulica di un corso d'acqua (parte 3)

Gli strumenti GIS per la misura delle grandezze caratterizzanti un bacino idrografico (parte 1)

Gli strumenti GIS per la misura delle grandezze caratterizzanti un bacino idrografico (parte 2)

Gli strumenti GIS per la misura delle grandezze caratterizzanti un bacino idrografico (parte 3)

La descrizione di un piano di Protezione Civile come esempio di intervento di tipo non strutturale (parte 1)

La descrizione di un piano di Protezione Civile come esempio di intervento di tipo non strutturale (parte 2)

La descrizione di un piano di Protezione Civile come esempio di intervento di tipo non strutturale (parte 3)

I presidi territoriali

Le arginature dei corsi d'acqua (parte 1)

Le arginature dei corsi d'acqua (parte 2)

Le arginature dei corsi d'acqua (parte 3)

La risagomatura delle sezioni idrauliche di un corso d'acqua

Il trasporto di materiale solido (parte 1)

Il trasporto di materiale solido (parte 2)

Il trasporto di materiale solido (parte 3)

Le operazioni di dragaggio dei corsi d'acqua

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

- Da Deppo L., Datei C., Salandin P., Sistemazione dei corsi d'acqua, Editore Cortina (Padova), 2004
- Moisello, U., Idrologia Tecnica, Editore Medea, 1998
- Rasulo G., Le sistemazioni idrauliche per la difesa del territorio, Fridericiana Editore Universitaria, 2009
- Viparelli M., Lezioni di Idraulica, Liguori Editore, 1983

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

carmine.covelli@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI GEOGRAFIA FISICA E RISCHI GEOMORFOLOGICI

SETTORE SCIENTIFICO

GEO/04 - Geografia fisica e geomorfologia

CFU

10

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

Il corso si propone di fornire agli studenti conoscenze inerenti la struttura e la forma della Terra, con uno sguardo attento ai processi di natura geologico-geomorfologica che determinano l'evoluzione di un paesaggio ed i relativi rischi geologico-geomorfologici.

I principali obiettivi del corso possono essere così descritti:

1. Riconoscimento delle principali morfologiche dei diversi ambienti geomorfici;
2. Apprendimento delle nozioni di cartografia di base;
3. Conoscenza ed utilizzo basilari di sistemi informativi geografici (GIS);
4. Conoscenza delle diverse tipologie di rischio geomorfologico;
5. Riconoscimento dei diversi enti preposti alla mitigazione del rischio;
6. Riconoscimento e conoscenza degli strumenti associati alla mitigazione del rischio ed il loro funzionamento.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

1. Conoscenza e capacità di comprensione
 - Riconoscere i principali contesti geomorfologici ed i processi ad essi associati.
 - Conoscere le principali caratteristiche del nostro pianeta e le nozioni di cartografia di base.
2. Sviluppo di abilità comunicative e capacità di apprendimento
 - Abilità di descrivere con proprietà di linguaggio i temi trattati durante il corso e capacità di analizzare i casi studio presentati.
3. Autonomia di giudizio
 - Riflettere in maniera autonoma sulle attuali tematiche relative al cambiamento climatico ed i rischi geomorfologici e sviluppare un pensiero critico sulle tematiche.
4. Capacità di Applicare la conoscenza
 - Abilità di creare autonomamente progetti GIS e produrre e maneggiare i file di tipo vettoriale e le informazioni ad essi connesse.
 - Conseguire gli strumenti basilari per approfondire automaticamente le ricerche riguardanti tematiche ambientali.

PREREQUISITI

Non sono richieste conoscenze preliminari.

MODULO 1 - La forma della Terra e gli elementi che la compongono

1. Forma della Terra
2. La Terra nello Spazio
3. La struttura interna della Terra
4. La deriva dei continenti e l'espansione dei fondi oceanici
5. La teoria della tettonica delle placche
6. I minerali e le rocce
7. Le rocce magmatiche
8. Le rocce sedimentarie
9. Le rocce metamorfiche
10. Le deformazioni delle rocce

MODULO 2 - I contesti geomorfologici

11. Le forme del paesaggio
12. Il modellamento dei versanti
13. La stratigrafia e le età relative
14. Le morfologie a controllo strutturale
15. Le coste
16. I fiumi
17. I ghiacciai
18. I vulcani
19. Gli ambienti desertici
20. Il suolo

MODULO 3 - Il rilevamento geologico e la cartografia

21. Il rilevamento geologico e geomorfologico
22. Introduzione alla cartografia
23. Le proiezioni cartografiche
24. Le carte topografiche
25. Laboratorio: i calcoli sulle carte topografiche
26. Le carte geologiche e la cartografia tematica
27. L'evoluzione della cartografia ed i Sistemi Informativi Geografici (GIS)
28. I GIS ed i dati raster e vettoriali
29. Laboratorio QGIS 1: Creazione e gestione di un progetto in QGIS
30. Laboratorio QGIS 2: Creazione di file vettoriali e gestione della tabella degli attributi in QGIS

MODULO 4 - I fattori del rischio ed il rischio idrogeologico

31. I fattori del rischio
32. La mitigazione dei rischi e gli organi preposti
33. Le frane e la loro classificazione
34. Tecniche di monitoraggio dei fenomeni franosi
35. Caso studio: la frana del Vajont, 1963
36. Caso Studio: la frana di Sarno, 1998
37. Intervista - La parola all'esperto: le problematiche relative al rischio idrogeologico
38. Le alluvioni
39. Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
40. Rischi derivati dall'azione delle acque: il carsismo

MODULO 5 - I rischi geomorfologici

41. L'atmosfera e l'idrosfera
42. I cambiamenti climatici
43. Le problematiche ambientali
44. Le problematiche geomorfologiche e geografiche delle aree montane
45. Il rischio sismico
46. La vulnerabilità urbana
47. Il rischio vulcanico
48. La desertificazione
49. Strutture agrarie e insediamento rurale

MODULO 6 - LA MITIGAZIONE DEI RISCHI

50. La lettura del paesaggio e lo spazio urbano
51. Dalle mappe al piano regolatore: come interpretare la documentazione urbana
52. I principi basilari dello sviluppo sostenibile
53. La mitigazione dei rischi
54. La sostenibilità e le aree protette
55. L'educazione ambientale
56. La ricerca per la pianificazione territoriale. Un percorso
57. L'ecoturismo come turismo alternativo
58. Gli indicatori per un turismo sostenibile
59. Il patrimonio culturale come risorsa turistica: Un caso di studio
60. Le energie rinnovabili

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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

1. Redazione di un elaborato
2. Partecipazione a una web conference
3. Partecipazione al forum tematico
4. Lettura area FAQ
5. Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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

TESTO CONSIGLIATO

Ai fini della preparazione dei candidati e della valutazione in sede d'esame sarà sufficiente il materiale didattico fornito dal docente (video-lezioni e relative dispense).

Per ulteriori approfondimenti rispetto ai temi trattati si consiglia di fare riferimento alla bibliografia contenuta in calce alle dispense ed ai seguenti libri di testo:

- Grotzinger J.P., Jordan T.H. (2016). Capire la Terra. Zanichelli Editore;
- Casati P.L. (2012). Scienze della terra. Vol. 1: Elementi di geologia generale. CittàStudi Editore;
- Bosellini A. (2012). I materiali della Terra Solida. Italo Bovolenta Editore.

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

claudia.caporizzo@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI TRASPORTO E MOBILITA' URBANA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/04

CFU

10

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

Il corso affronta i temi della progettazione e pianificazione integrata delle reti di trasporto, con particolare riferimento a quelle terrestri, al contesto urbano e alla mobilità sostenibile, analizzandone i principali aspetti tecnici, economici e ambientali.

Gli **obiettivi formativi principali** sono:

- 1) Fornire specifiche conoscenze relative ai sistemi di trasporto inerenti le sue diverse componenti strutturali ed organizzative;
- 2) Illustrare l'utilizzo di modelli e di altri strumenti di supporto alle scelte progettuali e di pianificazione del settore;
- 3) Esporre le caratteristiche di esercizio e prestazionali dei sistemi di trasporto collettivo urbani;
- 4) Analizzare le relazioni tra "sistema della mobilità" e "territorio urbano", sviluppando i relativi aspetti tecnici, economici ed ambientali.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere le caratteristiche tecniche, prestazionali ed economiche dei sistemi di mobilità e trasporto (Ob. 1)

Utilizzare modelli matematici e altri strumenti economici e ambientali utili all'individuazione della "soluzione ottimale" di progetto (Ob. 2)

Apprendere i requisiti tecnici e le caratteristiche funzionali e prestazionali dei sistemi di trasporto collettivo e all'intermodalità (Ob. 3)

Conoscere i concetti basilari tecnici, economici e ambientali per la costruzione di un'infrastruttura lineare di trasporto e degli elementi a suo corredo, nell'ottica di sviluppo dell'intermodalità del trasporto, minimizzando gli impatti sul territorio nel rispetto dei vincoli tecnici ed economici (Ob. 4)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Progettare, costruire e gestire i sistemi di mobilità e trasporto; gestire società di ingegneria. (Ob. 1)

Comparare le alternative di progetto, mediante modelli matematici, valutazioni economiche e analisi ambientali, per l'individuazione della "soluzione ottimale" (Ob. 2)

Progettare i sistemi urbani di mobilità, con particolare attenzione ai sistemi di trasporto collettivo e all'intermodalità (Ob. 3)

Integrare l'opera di trasporto nel territorio minimizzandone gli impatti ambientali nel rispetto dei vincoli di natura tecnica ed economica (Ob. 4)

- Autonomia di giudizio

Sviluppare un approccio critico nell'ambito delle scelte progettuali, di cantierizzazione e di gestione dell'esercizio di infrastrutture e reti di trasporto, con particolare riferimento a:

Componenti strutturali, organizzative e economiche del trasporto e della mobilità urbana e delle attività ad esso connesse (analisi costi-benefici, efficienza degli investimenti economici, programmazione degli interventi, ottimizzazione della sosta, etc.) (Ob. 1)

Strumenti di supporto alle decisioni progettuali e di pianificazione del territorio (Ob. 2)

Progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di trasporto collettivi (Ob. 3)

Compatibilità ambientale delle infrastrutture di trasporto e dei sistemi di mobilità (Ob. 4)

- Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative utili a:

Progettazione ottimale dei sistemi e delle reti di trasporto (Ob. 1)

Partecipazione ad équipe interdisciplinari di lavoro per l'ottimizzazione economica e ambientale della realizzazione di interventi sul sistema della mobilità (Ob. 2)

Ottimizzare e promuovere l'intermodalità del trasporto in ambito urbano (Ob. 3)

Pervenire a scelte ingegneristiche ad "impatto zero", che massimizzino il valore del binomio "sistema della mobilità-città" (Ob. 4)

- Capacità di apprendimento

Aumentare la capacità di integrare le differenti conoscenze in merito a:

Progettazione funzionale di un'infrastruttura di mobilità e capacità di verifica e analisi dei vari effetti di scenario (Ob. 1)

Esame di un intervento infrastrutturale nell'intero "ciclo di vita utile", studiando i relativi flussi di utilità e disutilità generati nel sito e nell'area vasta di pertinenza e gli impatti connessi (temporanei e permanenti) per le diverse fasi di cantierizzazione, costruzione e gestione dell'esercizio (Ob. 2)

Ottimizzazione degli spostamenti in ambito urbano e di incentivazione dell'utilizzo dei mezzi di trasporto collettivi, valorizzandone le ricadute positive in termini di riduzione del costo generalizzato del trasporto e di contenimento dei fenomeni di inquinamento ambientale (Ob. 3)

Analisi sistematica delle variabili caratterizzanti il trinomio "infrastruttura-economia-ambiente" per la definizione della soluzione "ottima" di progetto di un investimento infrastrutturale nel territorio, sulla base delle scelte operate ad un primo livello decisionale di politica economica (Ob. 4)

PREREQUISITI

Non sono richieste conoscenze preliminari

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma didattico è articolato sulla base dei seguenti contenuti principali:

- a) Introduzione ai metodi quantitativi per la pianificazione e progettazione dei sistemi di mobilità e trasporto. Lo studio del trinomio “sistema della mobilità-economia-ambiente” e la caratterizzazione matematica del problema, con particolare riferimento agli ecosistemi urbani.
- b) Analisi degli impatti, sviluppo sostenibile, inquinamento e inquinanti, rumori e vibrazioni e sistemi di mitigazione.
- c) La valutazione sistematica degli investimenti pubblici per opere di mobilità, il rapporto “infrastruttura-città-territorio” e l’analisi del sistema di variabili di ordine tecnico, economico ed ambientale, attraverso appositi modelli matematici basati sull’algebra matriciale e sulla teoria delle funzioni.
- d) I criteri progettuali per la costruzione di un’infrastruttura lineare di trasporto, con particolare riferimento agli aspetti relativi alla geometria, alle opere d’arte ed agli impianti.
- e) La scelta “ottima” di progetto, tenuto conto dei vincoli del problema in studio e delle diverse fasi della cantierizzazione, costruzione, esercizio e manutenzione dell’intervento programmato.
- f) Acquisizione, in un’ottica di LCCA (Life Cycle Cost Analysis), delle tecniche di costruzione, esercizio e manutenzione dell’infrastruttura, dei materiali compositivi e delle conoscenze sulle caratteristiche prestazionali delle relative sovrastrutture.
- g) Apprendimento e capacità di applicazione dei principali criteri di dimensionamento della piattaforma stradale e ferroviaria, delle opere d’arte di attraversamento e delle opere idrauliche costituenti.
- h) Il ruolo del Project manager e la programmazione dei lavori con tecniche reticolari; il controllo di esecuzione come strumento utile anche alla minimizzazione degli impatti in area urbana ed alla prevenzione del rischio di asincronie temporali e di varianti in corso d’opera.
- i) Illustrazione di appositi “casi progettuali” di studio di opere infrastrutturali e di opere funzionali alla migliore integrazione modale, per ottimizzare la qualità globale dell’offerta di mobilità nel territorio e per minimizzare il costo generalizzato del trasporto.

LO SVILUPPO DEL TERRITORIO E I SISTEMI DI TRASPORTO

- Lez. 1 - Lo sviluppo del territorio ed i sistemi di trasporto
- Lez. 2 - Caratteristiche e classificazione dei sistemi di trasporto collettivo
- Lez. 3 - Il sistema di trasporto collettivo autobus
- Lez. 4 - I sistemi di trasporto collettivo filobus, tram e metropolitana
- Lez. 5 - I sistemi di trasporto collettivo monorotaia

LA PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

- Lez. 6 - Analisi e metodi per la programmazione dei lavori per la realizzazione di infrastrutture di trasporto
- Lez. 7 - La teoria dei grafi nella programmazione dei lavori
- Lez. 8 - Analisi temporale nella programmazione dei lavori

LA PIANIFICAZIONE NEI SISTEMI DI TRASPORTO

- Lez. 9 - La pianificazione nei sistemi di trasporto

LA DOMANDA DI TRASPORTO

- Lez. 10 - Il sistema della domanda di trasporto
- Lez. 11 - Stima della domanda di mobilità
- Lez. 12 - Stima da modello della domanda di mobilità

IL SISTEMA DI OFFERTA NEI SISTEMI DI TRASPORTO

- Lez. 13 - Il sistema di offerta nei sistemi di trasporto

IL COSTO DI TRASPORTO GENERALIZZATO

- Lez. 14 - Il costo di trasporto generalizzato

IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

- Lez. 15 - Analisi del Sistema di Gestione Ambientale
- Lez. 16 - Il Sistema di Gestione Ambientale e la mobilità sostenibile

IL PIANO URBANO DEL TRAFFICO

- Lez. 17 - Il Piano Urbano del Traffico

LA RICERCA DELL’ALTERNATIVA OTTIMA DI PROGETTO ATTRAVERSO LE FUNZIONI MULTIOBIETTIVO

- Lez. 18 - La ricerca dell’alternativa ottima di progetto attraverso le funzioni multi-obiettivo

LA VALUTAZIONE DELLE ESTERNALITÀ NEL BINOMIO INFRASTRUTTURA - AMBIENTE

- Lez. 19 - La valutazione delle esternalità nel binomio infrastruttura-ambiente

IL RISCHIO TRASPORTI: NOZIONI GENERALI, TRASFERIMENTO MERCATO ASSICURATIVO E TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Lez. 20 - Il rischio trasporti: nozioni generali, trasferimento al mercato assicurativo e trasporto pubblico locale

LE INFRASTRUTTURE DI MOBILITA' E TPL SOSTENIBILE

Lez. 21 - Infrastrutture di mobilità e TPL sostenibile

LE INFRASTRUTTURE E LE CORRELAZIONI CON IL TERRITORIO

Lez. 22 - Città, territorio e infrastrutture (parte I)

Lez. 23 - Città, territorio e infrastrutture (parte II)

Lez. 24 - Cambiamenti climatici e infrastrutture resilienti (parte I)

Lez. 25 - Cambiamenti climatici e infrastrutture resilienti (parte II)

LE INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Lez. 27 - La strada ferrata e i veicoli ferroviari

Lez. 28 - Elementi caratteristici del sistema ferroviario

Lez. 29 - Piattaforma di posa e massicciata

Lez. 30 - L'armamento ferroviario

Lez. 31 - Tracciato di una linea ferroviaria

Lez. 32 - Velocità ferroviarie e principali opere d'arte

Lez. 33 - Apparecchi di binario e stazioni ferroviarie

PROGETTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

Lez. 34 - Livelli di progettazione per le infrastrutture urbane di trasporto

Lez. 35 - Classificazione delle strade e strumenti di pianificazione

PARCHEGGI E AUTORIMESSE

Lez. 36 - I parcheggi urbani e la domanda di sosta

Lez. 37 - Parametri di progetto di un parcheggio e parcheggi a raso

Lez. 38 - Le autorimesse multipiano

Lez. 39 - Gli autosilo

Lez. 40 - Impianti tecnologici nelle infrastrutture di parcheggio

IL COSTO DEL TRASPORTO PER LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Lez. 41 - Il costo del trasporto per la valutazione delle alternative di progetto

LA SEDE STRADALE

Lez. 42 - Reti stradali e categorie di traffico

Lez. 43 - Lo spazio stradale

Lez. 44 - Organizzazione della sede stradale

L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Lez. 45 - L'inquinamento atmosferico da traffico veicolare

Lez. 46 - Il monitoraggio in siti fissi degli inquinanti in atmosfera

Lez. 47 - I modelli di valutazione degli inquinanti in atmosfera

L'INQUINAMENTO ACUSTICO

Lez. 48 - Il suono e i suoi effetti sull'uomo

Lez. 49 - La misura del rumore da traffico veicolare

Lez. 50 - I modelli previsionali di inquinamento acustico

LA MOBILITA' SOSTENIBILE

Lez. 51 - Domanda e consumi della mobilità in Italia

Lez. 52 - Mobilità sostenibile e parco veicolare

Lez. 53 - Evoluzioni attese del trasporto su strada

OPERE A VERDE PER LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

Lez. 54 - Mitigazioni a verde per le infrastrutture di trasporto

Lez. 55 - Barriere naturalistiche e interventi a verde lato strada

LA STRADA URBANA DI QUARTIERE

Lez. 56 - La strada urbana di quartiere

INFRASTRUTTURA - CITTA': ASPETTI URBANISTICI E AMBIENTALI

Lez. 57 - Processi di ottimizzazione del sistema "Città - Sistemi dei Trasporti" - Lo stato dell'arte

Lez. 58 - Processi di ottimizzazione del sistema "Città - Sistemi dei Trasporti" - Un modello matematico per la scelta delle alternative progettuali

GIURIMETRIA, MODELLI ORGANIZZATIVI AZIENDALI E ALGORITMI DI AIUTO ALLA DECISIONE

Lez. 59 - La Disciplina della responsabilità delle persone giuridiche e delle società

APPLICAZIONI PRATICHE

Lez. 60 - Esercitazioni sulla valutazione della compatibilità ambientale di un progetto infrastrutturale

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Si consigliano i seguenti testi di approfondimento volontario, che non saranno oggetto specifico di esame, in quanto il modello didattico è basato sull'utilizzo delle dispense del docente, soprattutto per la verifica in sede di esame:

- *Strade: teoria e tecnica delle costruzioni stradali - Vol. 1 Progettazione - Vol. 2 Costruzione, gestione e manutenzione* - F. A. Santagata
- *Strade, ferrovie e aeroporti* - M. Agostinacchio, D. Ciampa, S. Olita
- *Modelli matematici per le scienze economiche e applicate: strumenti di aiuto alla decisione* - S. Lo Bosco, A. Tufano

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In *Informazioni Appelli* nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

fabiomaria.fonte@unipegaso.it
rocco.palamara@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI INGEGNERIA AMBIENTALE

SETTORE SCIENTIFICO

Ingegneria Sanitaria-Ambientale (ICAR/03)

CFU

10

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

Il corso di Ingegneria Ambientale è orientato alla comprensione ed alla risoluzione dei problemi di inquinamento sia per quanto attiene alle conseguenze che scaturiscono per l'ambiente sia per le tecniche di intervento che si rendono necessarie per la protezione ed il risanamento delle risorse naturali compromesse (acque, aria, suolo). Nello sviluppo del corso viene dedicata attenzione all'inquinamento dei corpi idrici sia a veloce che a lento ricambio ed ai principi generali dei trattamenti che si rendono necessari per la correzione delle acque di approvvigionamento (per consentire il loro utilizzo in ambito civile ed industriale) e delle acque di rifiuto (per consentire un carico ambientale corretto nel ricettore finale).

Nel corso si esaminano i problemi connessi con la gestione del ciclo integrato dei rifiuti (industriali ed urbani); per questi ultimi il corso tratta le diverse tecniche di intervento (raccolta differenziata, compostaggio, discarica controllata, termodistribuzione, recupero di energia e di materiali).

Anche al di fuori dell'orientamento di specializzazione in cui l'insegnamento è specificatamente inserito, il corso di Ingegneria Ambientale può costituire motivo di interesse per chi voglia accostarsi ai problemi legati alla salvaguardia ed la risanamento dell'ambiente.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

A conclusione del corso lo studente conoscerà i parametri di tipo biologico, chimico e fisico che caratterizzano la qualità dell'acqua e dell'ambiente. Avrà acquisito la conoscenza delle principali tecniche di trattamento e depurazione delle acque e dei trattamenti e smaltimenti dei rifiuti solidi urbani. Avrà acquisito conoscenza delle normative vigenti in materia ambientale.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di valutare lo stato qualitativo delle acque e dell'ambiente e di analizzare appropriatamente le componenti degli impianti di trattamento delle acque e dei rifiuti urbani all'interno del quadro normativo italiano.

- Autonomia di giudizio

Lo studente acquisirà la capacità di schematizzare il problema reale per individuare i punti critici dei parametri di qualità e le soluzioni progettuali tecnicamente valide e economicamente convenienti.

- Abilità comunicative

Al superamento dell'esame lo studente dovrebbe aver maturato una sufficiente proprietà di linguaggio per quanto attiene la specifica terminologia dell'insegnamento.

- Capacità di apprendimento

Lo studente dovrebbe aver acquisito le conoscenze di base della disciplina che gli permetteranno di studiare in autonomia i futuri sviluppi della disciplina.

MODULO 1: CARATTERIZZAZIONE E POTABILIZZAZIONE DELLE ACQUE

1. L'Ingegneria Sanitaria Ambientale: Origini e finalità; Il ciclo naturale e antropico dell'acqua
2. Caratterizzazione delle Acque: parametri fisici, solidi totali, solidi volatili, solidi sospesi
3. Caratterizzazione delle acque: parametri fisici, solidi sedimentabili, solidi colloidali, solidi disciolti
4. Caratterizzazione delle acque: parametri fisici, torbidità, colore, odore, sapore, conducibilità, temperatura
5. Caratterizzazione delle Acque: esercitazione sulla determinazione sperimentale dei solidi totali, sospesi, disciolti, volatili e non volatili
6. Caratterizzazione delle acque: richiami di chimica delle acque, molarità e normalità
7. Caratterizzazione delle acque: parametri chimici, misurazione della sostanza organica, BOD5
8. Caratterizzazione delle acque. Parametri chimici: COD e pH. Metodo della titolazione
9. Caratterizzazione delle Acque. Parametri chimici: misurazione del COD e del TOC; Definizione dei nutrienti
10. Caratteristiche delle acque: Campionamento
11. Caratterizzazione delle Acque. Parametri chimici: alcalinità, aggressività, durezza; Parametri microbiologici
12. Esercitazione di chimica delle acque: diagramma a barre, determinazione del pH di una soluzione di un acido forte e debole
13. Esercitazione di Chimica delle Acque: Durezza di un'Acqua, Determinazione del BOD5 per Diluizione e Determinazione del COD per titolazione
14. Normativa acque: Caratteri Generali, Normativa Acque da Potabilizzare e Acque Potabili
15. Normativa Acque: Normativa acque di Scarico e Criteri per il Riutilizzo
16. Potabilizzazione Delle Acque: Descrizione Ciclo e Dimensionamento Acque A1, Opere di presa, Fase di Grigliatura
17. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque cat A1, Fase di Microstaccatura, Fase di Sgrossatura
18. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Ciclo Acque di Categoria A1, Fase di Disinfezione
19. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Ciclo Acque di Categoria A2, Fase di Chiariflocculazione
20. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A2, Fase di Filtrazione - Descrizione
21. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A2, Fase di Filtrazione - Dimensionamento
22. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A3, Cicli, Precipitazione Chimica
23. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A3, Affinamento-Generalità, Scambio ionico
24. Potabilizzazione Delle Acque: Dimensionamento Acque A3, Affinamento-Adsorbimento, Filtrazione su Membrane
25. Potabilizzazione delle acque: Rimozione di ferro e manganese

MODULO 2: DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

26. Depurazione delle acque reflue: normativa e finalità
27. Depurazione delle acque reflue: impianti di depurazione
28. Depurazione delle acque reflue: Criteri Scelta Cicli di Trattamento

29. Depurazione delle acque reflue: pretrattamenti degli impianti di depurazione
30. Depurazione delle acque reflue: fase di sedimentazione e biologica di un ITAR
31. Depurazione delle acque reflue: sistemi biologici; sistemi a colture sospese
32. Depurazione acque reflue: sistemi biologici a colture adese e sedimentazione secondaria
33. Depurazione Delle Acque: Trattamenti Terziari-Rimozione dei nutrienti-Nitrificazione
34. Depurazione Delle Acque: Trattamenti Terziari-Denitrificazione-Cicli Nitro/Denitro-Anammox
35. Depurazione Delle Acque: Trattamenti Terziari-Rimozione dei nutrienti-Defosfatazione
36. Depurazione delle acque reflue: fasi di filtrazione e disinfezione; linea pioggia
37. Depurazione delle acque reflue: linea fanghi
38. Sistemi biologici avanzati: Generalità-Sistemi MBR
39. Sistemi biologici avanzati: Sistemi SBR, MBBR, BAF
40. Depurazione delle acque reflue: schemi non convenzionali; danni all'ambiente

MODULO 3: TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, VALUTAZIONI AMBIENTALI ED ESERCITAZIONI

41. Rifiuti solidi: ciclo integrato dei rifiuti; definizioni; fase di produzione
42. Rifiuti solidi: fasi della raccolta e del trasporto dei rifiuti
43. Rifiuti solidi: Fase del trattamento impianti di selezione
44. Rifiuti solidi: fase del trattamento-processi termici-principi dell'incenerimento
45. Rifiuti solidi: fase del trattamento, impianto di incenerimento
46. Rifiuti solidi: fase del trattamento-impianto di incenerimento-tipologia di forni-gassificazione e pirolisi
47. Rifiuti solidi: fase del trattamento biologico aerobico-compostaggio
48. Rifiuti solidi: trattamento della frazione organica-digestori anaerobici
49. Rifiuti solidi: fase del trattamento biologico aerobico - fasi di un impianto di compostaggio
50. Rifiuti solidi: fase del trattamento biologico aerobico - tecnologie impiegate in un impianto di compostaggio
51. Discarica controllata
52. La produzione di percolato e biogas in discarica
53. La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)
54. La Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
55. Analisi del Ciclo di Vita - Life Cycle Assessment (LCA)
56. Lo sviluppo Sostenibile
57. Esercitazione: Chimica delle acque
58. Esercitazione: Potabilizzazione
59. Esercitazione Depurazione
60. Esercitazione: Rifiuti

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense e i materiali forniti dal docente, possono consultare i seguenti volumi: 1) *Giuseppe d'Antonio. Ingegneria sanitaria ambientale. Esercizi e commento di esempi numerici. Hoepli editore*; 2) *Giuseppe d'Antonio. Impianti di trattamento di rifiuti solidi urbani. elementi di progettazione e modalità di esercizio. Rogiosi editore*

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

grazia.policastro@unipegaso.it, giuseppe.dantonio@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI SICUREZZA LUOGHI DI LAVORO

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/17

CFU

10

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

1. Inquadrare la sicurezza sul lavoro nel più ampio contesto dell'ingegneria civile, alla luce dei più importanti contributi riguardanti le normative di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.
2. Esaminare e applicare le diverse strategie di prevenzione dei rischi.
3. Analizzare le principali variabili riguardanti la gestione dei rischi e la prevenzione degli infortuni.
4. Fornire una comprensione delle tecniche e degli strumenti per la valutazione e la gestione dei rischi sul posto di lavoro.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

1. Comprendere le fondamenta della sicurezza sul lavoro nel contesto dell'ingegneria civile, incluse le normative rilevanti (Ob.1).
2. Comprendere le diverse strategie di prevenzione dei rischi sul posto di lavoro e come queste si applicano nei diversi contesti dell'ingegneria civile (Ob.2).
3. Conoscere i principali fattori di rischio sul posto di lavoro e come questi influenzano la sicurezza dei lavoratori (Ob.3).
4. Conoscere le tecniche e gli strumenti per la valutazione e la gestione dei rischi sul posto di lavoro (Ob.4).

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

1. Applicare la conoscenza della sicurezza sul lavoro per identificare e gestire i rischi nell'ambito dell'ingegneria civile (Ob.1).
2. Scegliere e implementare le strategie di prevenzione dei rischi più appropriate in base al contesto lavorativo specifico (Ob.2).
3. Utilizzare la comprensione dei fattori di rischio per prevenire gli infortuni sul posto di lavoro (Ob.3).
4. Applicare le tecniche e gli strumenti di valutazione e gestione dei rischi per migliorare la sicurezza sul posto di lavoro (Ob.4).

- Autonomia di giudizio

1. Valutare l'efficacia delle diverse strategie di prevenzione dei rischi sul posto di lavoro (Ob.2).
2. Giudicare la gravità dei vari fattori di rischio sul posto di lavoro e determinare le azioni appropriate per mitigarli (Ob.3).

- Abilità comunicative

1. Comunicare efficacemente le questioni di sicurezza sul lavoro a colleghi, superiori e sottoposti (Ob.4).

- Capacità di apprendimento

1. Mantenere aggiornata la propria conoscenza sulla sicurezza sul lavoro attraverso lo studio continuo delle leggi e delle tecniche di prevenzione dei rischi (Ob.1, Ob.2).
2. Sviluppare la capacità di apprendere autonomamente nuove strategie di prevenzione dei rischi e tecniche di gestione dei rischi come si evolvono nel tempo (Ob.2, Ob.3).

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Introduzione alla sicurezza 2. La normativa di sicurezza: evoluzione e riferimenti 3. Testo unico, salute e sicurezza sul lavoro 4. Gli attori della sicurezza (parte prima) 5. Gli attori della sicurezza (parte seconda) 6. La valutazione dei rischi 7. Elaborazione del DVR 8. L'attività del medico competente nel T.U. 81/2008 e S.M.I. 9. Le malattie professionali 10. Sicurezza e Prevenzione Incendi 11. I prodotti della combustione 12. La protezione antincendio (parte prima) 13. La protezione antincendio (parte seconda) 14. Le procedure da adottare in caso di incendio (parte prima) 15. Le procedure da adottare in caso di incendio (parte seconda) 16. Le procedure da adottare in caso di incendio (parte terza) 17. Rischio degli ambienti di lavoro 18. D.P.I. - dispositivi di protezione individuale 19. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Capo I, articolo 90 e seguenti 20. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Gli obblighi 21. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Misure generali di tutela 22. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: Disposizione di carattere generale 23. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: impianti elettrici e macchine da cantiere 24. Sicurezza e Prevenzione nei Cantieri Temporanei e Mobili: lavori in quota e PIMUS 25. Lavori in ambienti confinanti e sospetti di inquinamento 26. I rischi da amianto 27. La segnaletica di sicurezza 28. Rischio movimentazione manuale dei carichi 29. Rischio da videoterminale 30. Rischio Chimico 31. Analisi gestionale dei costi aziendali in materia di igiene e sicurezza sul lavoro 32. Il sistema sanzionatorio del D. Lgs n. 81/2008 33. I reati commessi in seguito alla violazione delle norme a tutela della salute e sicurezza sul lavoro 34. Sicurezza in cantiere 35. Titolo IV: cantieri temporanei e mobili 36. Competenze ed organizzazione degli Enti 37. Le strutture di volontariato 38. Modalità operative del volontariato 39. Il Modello di Intervento della Protezione Civile 40. Il Modello di Intervento e le competenze degli enti 41. Introduzione alla pianificazione dell'emergenza 42. Tipologie di rischio e struttura di un piano di emergenza 43. Il Modello di Intervento in un Piano di Emergenza 44. I Sistemi Informativi Geografici (GIS) 45. Il GIS e la pianificazione d'emergenza 46. Un caso studio: il Piano di Emergenza 47. Il Modello di Intervento e le Procedure Operative 48. Pianificazione di Emergenza e Pianificazione Urbanistica 49. Analisi- progetto degli ambienti di lavoro: modulo giuridico 50. L'analisi 51. Ottimizzazione 52. Ergonomia 53. Sicurezza degli ambienti produttivi 54. Sicurezza degli impianti produttivi

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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

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 anche 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 almeno due elaborati proposti nella sezione di Didattica Interattiva

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli

RECAPITI

Pasquale.natale@unipegaso.it

PROGRAMMA DEL CORSO DI TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica

CFU

10

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

L'insegnamento di Tecnica e Pianificazione Urbanistica si propone di fornire agli studenti le nozioni di base relative alle dinamiche e ai fenomeni urbani e territoriali con particolare attenzione agli aspetti metodologici, analitici e tecnici connessi alla formazione dei piani ai diversi livelli, agli aspetti normativi e alle tendenze in atto nel settore urbanistico, sempre più attento ai processi di controllo e di adattamento ai cambiamenti climatici.

Obiettivi formativi del corso sono:

1. Acquisire teorie, strumenti e tecniche per organizzare l'azione sul territorio orientandola verso obiettivi di sostenibilità e resilienza.
2. Fornire le basi teorico-metodologiche per lo studio della città e per la comprensione dei processi di trasformazione urbana e territoriale.
3. Incrementare la comprensione delle interrelazioni esistenti tra le diverse componenti dei sistemi complessi, quali la città e il territorio.
4. Contribuire alla formazione della figura professionale del tecnico ingegnere fornendo i requisiti base propri del settore disciplinare della tecnica e pianificazione urbanistica, con particolare attenzione all'analisi dei sistemi urbani e territoriali, nel quadro contesto naturale e socio-antropico, dei rischi e delle sfide conseguenti.
5. Evidenziare la stretta connessione tra strumenti di pianificazione e normativa di riferimento sia di livello nazionale che di livello regionale.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Utilizzando gli elementi teorico-metodologici che l'insegnamento si prefigge di trasferire, gli allievi dovranno mostrare di saper comprendere le dinamiche alla base delle trasformazioni delle città e dei territori, i metodi, le tecniche e gli strumenti necessari per il governo di tali trasformazioni attraverso una visione sistemica in grado di restituire la complessità dei fenomeni urbani e territoriali.

Il percorso formativo intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari ad analizzare, misurare e interpretare le relazioni tra e all'interno dei sistemi urbani e territoriali.

Le fasi del ciclo del governo delle trasformazioni urbane e territoriali rappresenteranno per gli studenti il riferimento in grado di consentire loro di sviluppare una adeguata percezione dello spazio urbano - necessaria alla definizione delle scelte di intervento -, capacità di condivisione e partecipazione ai processi decisionali per le trasformazioni urbane e territoriali.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Parte significativa del percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità e gli strumenti metodologici e operativi necessari ad applicare concretamente le conoscenze in termini di applicazione delle informazioni teoriche e metodologiche trasmesse.

Gli studenti dovranno acquisire le basi necessarie alla implementazione delle scelte e alla conseguente individuazione delle possibili soluzioni perseguibili le quali saranno inquadrare nel contesto delle sfide alle quali il territorio e la città contemporanea sono chiamati a rispondere.

- Autonomia di giudizio

L'acquisizione di una autonomia di giudizio è un risultato fondamentale dell'insegnamento.

Gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito capacità di riflessione autonoma e critica in relazione ai processi in atto in ambito urbano e territoriale.

Dovranno, inoltre, acquisire le capacità di base per analizzare criticamente i processi in atto e potenziali e per individuare gli strumenti necessari alla loro risoluzione.

- Abilità comunicative

L'acquisizione delle conoscenze di base nel campo della pianificazione dovranno essere dimostrate anche attraverso la capacità di individuare e comunicare le possibili soluzioni da utilizzare, motivando adeguatamente le scelte effettuate.

- Capacità di apprendimento

L'allievo dovrà dimostrare capacità di apprendimento sia delle basi teoriche dell'insegnamento, che dei riferimenti normativi che ne sono parte importante.

Della stessa importanza è anche la capacità di apprendimento degli elementi tecnici che sono alla base della costruzione degli strumenti di pianificazione.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il corso si articola in 6 moduli e 60 lezioni di didattica erogativa. Di seguito si riportano moduli (X) e lezioni (X.X)

1. Territorio e città

Lezione 1.1 - Nascita e sviluppo del moderno fenomeno urbano in Europa

Lezione 1.2 - Nascita e sviluppo del moderno fenomeno urbano in Italia

Lezione 1.3 - Nascita e sviluppo del moderno fenomeno urbano in Italia

Lezione 1.4 - Le forme della città - modelli morfologici

Lezione 1.5 - Modelli teorici urbani e territoriali

2. Fondamenti di normativa urbanistica

Lezione 2.1 - La pianificazione urbana e territoriale - Generalità

Lezione 2.2 - Evoluzione della normativa urbanistica

3. Pianificazione territoriale generale

Lezione 3.1 - Pianificazione territoriale regionale - casi studio

Lezione 3.2 - Pianificazione territoriale provinciale

Lezione 3.3 - Pianificazione delle aree metropolitane - normativa

Lezione 3.4 - Pianificazione delle aree metropolitane - pianificazione strategica

Lezione 3.5 - Pianificazione delle aree metropolitane - pianificazione territoriale

4. Pianificazione territoriale settoriale

Lezione 4.1 - Pianificazione paesaggistica - evoluzione e normativa

Lezione 4.2 - Pianificazione paesaggistica - casi studio

Lezione 4.3 - Pianificazione di bacino

Lezione 4.4 - Pianificazione di parco

5. Pianificazione comunale generale

Lezione 5.1 - Pianificazione comunale: processo di pianificazione

Lezione 5.2 - Pianificazione comunale: processo di pianificazione

Lezione 5.3 - Pianificazione comunale: normativa nazionale - contenuto del piano - zone urbanistiche

Lezione 5.4 - Pianificazione comunale: normativa nazionale - standard

Lezione 5.5 - Pianificazione comunale: normativa regionale

Lezione 5.6 - Pianificazione comunale: indici urbanistici

Lezione 5.7 - Pianificazione comunale: dimensionamento

Lezione 5.8 - Valutazione ambientale strategica - normativa

Lezione 5.9 - Valutazione ambientale strategica - il rapporto ambientale

Lezione 5.10 - Metodi multicriterio nelle valutazioni ambientali

Lezione 5.11 - Pianificazione comunale: esproprio per pubblica utilità

Lezione 5.12 - Pianificazione comunale: perequazione urbanistica

Lezione 5.13 - Pianificazione comunale: approvazione del piano - accordo di programma

Lezione 5.14 - Pianificazione comunale: la forma unitaria

Lezione 5.15 - Pianificazione comunale: la forma strutturale - operativa

Lezione 5.16 - Pianificazione comunale: casi studio

Lezione 5.17 - Pianificazione intercomunale

6. Pianificazione comunale settoriale

Lezione 6.1 - Piano di zonizzazione acustica

Lezione 6.2 - Piano urbano di mobilità sostenibile

Lezione 6.3 - Piano comunale di protezione civile

7. Pianificazione attuativa

Lezione 7.1 - Attuazione diretta del piano comunale: Strumenti autorizzativi

Lezione 7.2 - Attuazione indiretta del piano comunale: piani attuativi - generalità

Lezione 7.3 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano particolareggiato

Lezione 7.4 - Attuazione indiretta del piano comunale: Elaborati tecnici dei piani attuativi

Lezione 7.5 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano di lottizzazione convenzionata

Lezione 7.6 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano degli insediamenti produttivi

Lezione 7.7 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano degli insediamenti produttivi - casi studio

Lezione 7.8 - L'edilizia sociale

Lezione 7.9 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano per l'edilizia economica e popolare

Lezione 7.10 - Attuazione indiretta del piano comunale: nuove forme dell'edilizia sociale

8. Pianificazione attuativa - dal recupero alla rigenerazione urbana

Lezione 8.1 - Il recupero urbano

Lezione 8.2 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano di recupero - tipologie di intervento

Lezione 8.3 - Attuazione indiretta del piano comunale: Piano di recupero - casi studio

Lezione 8.4 - Attuazione indiretta del piano comunale: programmi integrati - Programmi di riqualificazione urbana

Lezione 8.5 - Attuazione indiretta del piano comunale: programmi integrati - Programmi di riqualificazione urbana - casi studio

9. Pianificazione e sostenibilità ambientale
- Lezione 9.1 - Territorio e città: sostenibilità e rischi dei sistemi urbani e territoriali
 - Lezione 9.2 - Territorio e città: trasformabilità del territorio
 - Lezione 9.3 - Territorio e città: resilienza e vulnerabilità
 - Lezione 9.4 - Territorio e città: isole di calore urbano
 - Lezione 9.5 - Territorio e città: servizi ecosistemici
 - Lezione 9.6 - Territorio e città: Piani di adattamento ai cambiamenti climatici
 - Lezione 9.7 - Territorio e città: sistemi di certificazione ambientale

ATTIVITÀ 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
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- 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) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla

TESTO CONSIGLIATO

Le dispense e i materiali forniti dal docente possono essere integrate dai seguenti volumi:

- Colombo G., Pagano F., Rossetti M. (2013, 15 ediz). Manuale di urbanistica. Strumenti urbanistici, tecnica, disciplina legislativa, procedure e giurisprudenza. Milano, Edizioni Il Sole 24 Ore.
- Mazzeo G. (2021). Sulla pianificazione territoriale in Italia. Cronache, testimonianze, prospettive. Milano, FrancoAngeli.
- Papa R. (Ed.) (2009). Il governo delle trasformazioni urbane e territoriali. Metodi, tecniche e strumenti. Milano, Francoangeli.

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 la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

RECAPITI

giuseppe.mazzeo@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma. Obbligo di superamento dell'elaborato.

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

PROGRAMMA DEL CORSO DI TECNOLOGIE INNOVATIVE DI MONITORAGGIO PER IL DISSESTO IDROGEOLOGICO

SETTORESCIENTIFICO

ICAR 07

CFU

10

OBIETTIVIFORMATIVIPERILRAGGIUNGIMENTODEIRISULTATIDIAPPRENDIMENTOPREVISTINELLA

SCHEDASUA

Il Corso TECNOLOGIE INNOVATIVE DI MONITORAGGIO PER IL DISSESTO IDROGEOLOGICO ha lo scopo di fornire gli elementi fondamentali per la comprensione dei dissesti idrogeologici e l'individuazione dei fattori predisponenti e di innesco analizzando la stabilità di terreni e versanti e valutandone la risposta meccanica a sollecitazioni applicate al contorno. Verranno quindi trattati i principi di base, le potenzialità di applicazione ed il contributo di diverse tecnologie tradizionali e innovative di monitoraggio, controllo e gestione del territorio con riferimento ai rischi di natura geologico-geotecnica

obiettivi formativi:

1. Riconoscere la tipologia di dissesto idrogeologico
2. Individuare e analizzare i parametri e le variabili da cui dipende il dissesto
3. Selezione delle tecniche e delle strumentazioni di monitoraggio più appropriate per il dissesto in esame

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

- Individuare le interconnessioni tra contesto geologico e geotecnico (Ob.1)
- Applicare le conoscenze e le tecniche della geotecnica a specifiche tematiche progettuali (Ob.2)
- Definire un programma di monitoraggio con tecniche e strumentazioni innovative ad integrazione di quelle tradizionali (Ob.3)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Attraverso un'analisi del contesto geotecnico indicare il tipo di meccanismo di instabilità (Ob.1)
- Identificare e valutare i fattori e le variabili che influenzano il fenomeno (Ob.2)
- Elaborare un piano di monitoraggio utilizzando metodi e strumentazioni innovative in combinazione con quelle tradizionali (Ob.3)

- Autonomia di giudizio

Definire la metodologia di analisi dello studio geotecnico dei terreni e dei versanti con particolare riguardo:

- Al contesto geotecnico in cui programmare campagne di monitoraggio in sito valutando i vantaggi derivanti dall'impiego di soluzioni tecnologiche innovative (Ob.1)
- all'individuazione delle cause del dissesto (Ob.2)
- al monitoraggio per il dissesto idrogeologico (Ob.3)

- Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

- le problematiche geotecniche legate alla stabilità di terreni e versanti (Ob.1)
- la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni (Ob.2)
- i sistemi di monitoraggio integrato (Ob.3)

- Capacità di apprendimento

- approfondire autonomamente tematiche complesse (Ob.1-2-3)
- individuare e consultare il materiale tecnico scientifico e gli strumenti conoscitivi e tecnici più appropriati per l'approfondimento e la soluzione di specifici problemi (Ob.1-2-3)

PREREQUISITI

E' necessario conoscere i concetti fondamentali della meccanica delle terre e della meccanica del continuo (tensioni, deformazioni, equilibrio) e i concetti base della geologia applicata

I modulo

1. i principali processi e fenomeni legati al dissesto idrogeologico, analizzandone le cause e gli effetti.
2. La valutazione del rischio idrogeologico, attraverso l'analisi di fattori geologici, idrologici e antropici.
3. Instabilità dei versanti e meccanica delle rocce come elemento chiave nella valutazione del dissesto idrogeologico.

II modulo

4. Valutazione delle caratteristiche geotecniche delle rocce, essenziali per comprendere e prevenire fenomeni di dissesto idrogeologico(roccia intatta, discontinuità e ammasso roccioso).
5. Identificazione e analisi delle principali forme di instabilità delle rocce, con particolare attenzione ai fattori che possono contribuire al dissesto idrogeologico

III modulo

6. tecnologie innovative di monitoraggio, inclusi sistemi di sensori, droni e tecnologie geospaziali, per il rilevamento tempestivo delle variazioni del territorio e la prevenzione di eventi di dissesto.
7. Interpretazione dei dati provenienti da strumenti avanzati di monitoraggio, integrando tali informazioni nella valutazione del rischio idrogeologico. (importanza del monitoraggio continuo per la prevenzione del dissesto)
8. Analisi di casi di studio significativi di dissesto idrogeologico

IV modulo

9. Analisi della stabilità dei pendii
10. Verifiche di sicurezza

V modulo

11. Interventi di stabilizzazione e monitoraggio

I MODULO: DISSESTO IDROGEOLOGICO

1. Definizione e tipologie del dissesto idrogeologico.
2. Le frane: definizioni e classificazione
3. Frane ad evoluzione rapida
4. Frane ad evoluzione lenta
5. Valutazione rischio da frana

II MODULO: CARATTERIZZAZIONE DELLA ROCCIA E DEGLI AMMASSI ROCCIOSI

6. Rocca intatta: classificazione e identificazione
7. Rocca intatta: caratterizzazione meccanica
8. Caratterizzazione strutturale dell'ammasso.
9. Classificazione geomeccanica ammasso roccioso
10. I Esercitazione roccia intatta criterio di Hoek Brown
11. Caratterizzazione meccanica delle discontinuità
12. II Esercitazione discontinuità resistenza a taglio-effetto scala
13. Meccanismi di rottura
14. Esercitazione: prova di compressione semplice
15. Caso studio
16. Caso studio

III MODULO: MONITORAGGIO

17. Indagine geotecnica
18. Il monitoraggio
19. Tecniche di monitoraggio geotecnico di sito
20. Il monitoraggio dei pendii
21. La misura delle pressioni interstiziali
22. La misura degli spostamenti
23. La misura della permeabilità
24. Misure: caratteristiche ed errori
25. Esercitazione
26. Caso studio
27. Caso studio/Intervista
28. Fotogrammetria aerea e terrestre
29. Laser Scanner principi di funzionamento
30. Uso del laser scanner per la caratterizzazione meccanica
31. Caso studio/Intervista
32. Sistemi innovativi di monitoraggio geotecnico mediante sensori in fibra ottica
33. Sistemi di monitoraggio mediante Tecnologie di Earth Observation
34. Principi di Interferometria Differenziale SAR- Costellazioni di satelliti SAR
35. Caso studio/Intervista
36. Monitoraggio di opere di fondazione
37. Monitoraggio opere di sostegno
38. Il monitoraggio per la gestione del rischio
39. Criteri per la pianificazione di un programma di monitoraggio
40. Il monitoraggio nelle Norme Tecniche per le Costruzioni
41. Caso studio/Intervista

IV MODULO: ANALISI DI STABILITA'

42. La stabilità dei pendii
43. Metodi per l'analisi di stabilità di pendii in terra;
44. Metodi per l'analisi di stabilità di pendii in roccia
45. Metodi per l'analisi di stabilità di pendii in roccia : toppling
46. Verifiche di stabilità secondo le attuali norme tecniche
47. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in terra
48. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in roccia
49. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in roccia
50. Caso studio/Intervista

V MODULO: INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE E MONITORAGGIO

51. Principali interventi di stabilizzazione dei pendii: criteri di scelta ed analisi degli interventi;
52. Tiranti e bulloni di ancoraggio
53. Tiranti e bulloni di ancoraggio: verifiche
54. Interventi di consolidamento
55. Rinforzo dei terreni e degli ammassi rocciosi
56. Interventi :opere strutturali Muri di sostegno/ Paratie/
57. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii con interventi
58. Esercitazione: verifiche di sicurezza con interventi
59. Esercitazione: verifiche di sicurezza pendii in roccia con interventi
60. Caso studio/Intervista

ATTIVITÀ DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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

tipologie di attività:

- Redazione in laboratorio
- Partecipazione a una webconference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ
- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA

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.

TESTO CONSIGLIATO

Dispense predisposte dal docente, raccolta di case history derivanti dalla letteratura scientifica e tecnica più recente

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

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

Gli appelli orali sono previsti nella sede centrale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti del corso. L'esame scritto consiste nel svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere un'opzione tra 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 maturata dallo studente.

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

OBBLIGODIFREQUENZA

Obbligatoriaonline. Aicorsistivienrichiestodivisionarealmenol'80%dellevideolezionipresentiinpiattaformaesuperarealmeno dueelaboratipropostinellasezionediDidatticaInterattiva

AGENDA

InInformazioniAppellinellahomedelcorsoperogniannoaccademicovengonoforniteledatedegliappelli

RECAPITI

Mail: margherita.zimbardo@unipegaso.it