



SCHEDA SUA LM-26
Quadro B1.c
Articolazione didattica on line

Anno Accademico
2023-2024

Scheda SUA LM-26

Quadro B1.c

Corso di Laurea in Ingegneria della Sicurezza

Descrizione degli insegnamenti

Anno	Insegnamento	Codice	CFU
1	Sistemi per la tutela ambientale e del territorio	ICAR/20	6
1	Sicurezza dei sistemi informatici	ING-INF/05	12
1	Gestione e sicurezza degli impianti industriali	ING-IND/17	9
1	Sicurezza degli impianti elettrici industriali e civili	ING-IND/33	9
1	Sistemi per la gestione aziendale	ING-IND/35	9
1	Progetto e prevenzione incendi	ICAR/10	6
1	Strutture in zona sismica	ICAR/09	9
2	Sicurezza delle fondazioni in zona sismica	ICAR/07	9
2	Impianti Termotecnici	ING-IND/10	9
2	Responsabilità civile del professionista	IUS/01	6
2	Insegnamento a scelta		6
2	Insegnamento a scelta		6
2	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		3
2	Tirocini formativi e di orientamento		3
2	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		6
2	Prova Finale		12

Insegnamenti a Scelta

Insegnamento	Codice	CFU
Facility Management & Sicurezza	ICAR/14	6
Legislazione sugli Appalti Pubblici	IUS/10	6
Progettazione in realtà virtuale e sicurezza	ING-IND/15	6
Caratterizzazione geochimica dei siti contaminati e analisi di rischio	GEO/08	6

PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI PER LA TUTELA AMBIENTALE E DEL TERRITORIO

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/20

CFU

6

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

Obiettivi del corso sono: l'analisi degli atti fondamentali e delle normative nonché la comprensione dei principi e dei metodi per la tutela ambientale e del territorio in ambito internazionale, comunitario e nazionale. In particolare:

1. Analisi delle normative comunitarie e nazionali in materia di tutela dei beni architettonici e del paesaggio
2. Conoscenza degli Organi e delle Commissioni agenti nell'ambito degli Organismi Internazionali competenti per materia
3. Analisi e conoscenza delle procedure previste dalla normativa di cui al punto 1

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscere gli atti fondamentali e le normative nonché comprendere i principi e i metodi per la tutela ambientale e del territorio in ambito internazionale, comunitario e nazionale e, in particolare: normative comunitarie e nazionali in materia di tutela dei beni architettonici e del paesaggio; Organi e Commissioni nell'ambito degli Organismi internazionali competenti per materia; Uffici nazionali preposti alla Tutela dei Beni Culturali e Ambientali

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ai fini dello sviluppo delle capacità applicative della normativa, dei principi e dei metodi insegnati, sono stati proposti numerosi esempi di applicazione a tutti i livelli istituzionali, da quello internazionale fino alla scala territoriale. In particolare ci si riferisce alla capacità di comprendere e agire nell'ambito di:

1. Piani di Gestione dei Beni Culturali e Ambientali secondo il D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.
2. Piani di Gestione dei Beni Culturali e Ambientali inseriti nella WHL dell'UNESCO

- Autonomia di giudizio

Le lezioni hanno fornito tutti gli strumenti per poter garantire che l'allievo possa in autonomia affrontare situazioni di comprensione di tutti gli aspetti che afferiscono alla materia della Tutela Ambientale in maniera critica e consapevole ed essere in grado di affrontare situazioni e fornire soluzioni.

- Abilità comunicative

Il corso ha fornito numerosi esempi applicativi affrontando una casistica ampia di Tutela e Gestione dei Beni Culturali e Ambientali nell'ambito di Sistemi Territoriali tali da garantire una capacità comunicativa agli allievi riguardo sia le fasi procedurali che la relativa documentazione

- Capacità di apprendimento

Il corso è stato strutturato in sezioni tali da fornire agli allievi un processo logico di apprendimento. Le sezioni sono state realizzate in modo da condurre l'allievo ad un graduale approfondimento, stabilizzando le competenze acquisite che man mano sono state ampliate fornendo le specificità necessarie alla comprensione dei Sistemi Territoriali complessi.

SEZIONE I - UNESCO: CARTE E CONVENZIONI. LA POSIZIONE DELL'ITALIA E LA PROTEZIONE DEL PATRIMONIO MONDIALE

1. Legislazione internazionale e nazionale di Tutela e Valorizzazione; Organizzazione per Sezioni del corso
2. L'ONU: Storia ed Organi
3. Carte internazionali e Convenzioni UNESCO
4. Siti UNESCO
5. Casi studio ed esperienze formative nelle Università italiane
6. L'Italia e la protezione del Patrimonio Mondiale

SEZIONE II - CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE CITTA' STORICHE

7. Introduzione Centri storici
8. Esempio Centri storici: il Piano di Conoscenza. Il Caso di Cagliari dalle origini al periodo spagnolo
9. Esempio Centri storici: il Piano di Conoscenza. Il Caso di Cagliari dopo il medioevo
10. I Piani di Gestione UNESCO per le città storiche
11. I siti della WHL - Il Piano di Gestione
12. Criteri e best practices in Italia

SEZIONE III - IL PAESAGGIO STORICO URBANO E CULTURALE

13. Casi studio del Paesaggio Culturale: gli itinerari del Giappone
14. Dal Paesaggio Culturale al Paesaggio Storico Urbano
15. Il Paesaggio Storico Urbano: recupero, conservazione e restauro. Piani e Progetti

SEZIONE IV - TERRITORIO/REGIONE E PIANI PAESAGGISTICI

16. La Gestione delle Risorse storico - culturali per la Valorizzazione
17. Il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna
18. Dal PPR della Sardegna al sito UNESCO: Barumini e il suo territorio

SEZIONE V - BENE PUNTUALE E CONTESTO TERRITORIALE

19. L'Abbazia di San Fruttuoso: il Bene e il suo Territorio
20. Villa Gregoriana a Tivoli: strutture, infrastrutture e parco
21. La baia di Ieranto: natura, archeologia rurale e industriale e interventi

SEZIONE VI - DAL BENE PUNTUALE ALLA CITTA': CASI SPECIALISTICI

22. Il rilievo 3D per il Progetto di Restauro
23. Il caso de L'Aquila e i problemi antisismici

SEZIONE VII - RETI E SISTEMI SERIALI SUL TERRITORIO

24. Conservazione e Valorizzazione del Sistema Difensivo Costiero della Sardegna
25. Castelli e Sistemi Difensivi
26. Dalla Conoscenza al Cantiere: Recupero della Caserma "Cascino"
27. Riuso e Dual Use
28. Valorizzazione e dismissione degli immobili non residenziali del Ministero della Difesa

SEZIONE VIII - ESPERIENZE STRANIERE

29. Restauro Archeologico: casi studio in Asia Minore
30. Indirizzi di Studio per un Piano di Conservazione integrata dell'Area storica di Betlemme
31. L'antica capitale di Nara (Giappone) e ruolo e nella WHL
32. Istanbul, patrimonio in pericolo
33. Guimaraes. Completamento candidatura o nuova iscrizione?

SEZIONE IX . TEVERE E ROMA: PROGETTI E PIANI DI VALORIZZAZIONE

34. Tevere e Roma
35. Tevere e Roma: progetto Grand Tour
36. Tevere e Roma: Orto Botanico

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

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

Ferdinando.verardi@unipegaso.it
tatiana.kirova@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 SICUREZZA DEI SISTEMI INFORMATICI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-INF/05

CFU

12

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

Obiettivo principale del corso è fornire agli studenti le basi per affrontare le problematiche principali relative alla sicurezza dei sistemi informatici. Verranno date le indicazioni fondamentali necessarie per una conoscenza di base dei temi indicati nel programma.

Il corso intende fornire agli studenti la capacità di comprendere i problemi fondamentali della sicurezza per una vasta gamma di sistemi informatici, con particolare riferimento a sistemi di rete, pubbliche amministrazioni e strumenti utilizzati nel quotidiano. Il corso inoltre fornirà capacità di analizzare le vulnerabilità e le loro fonti nei sistemi informatici, di valutare i rischi a cui esse danno luogo, e di fronteggiarli adottando le tecniche di controllo delle vulnerabilità che risultino più appropriate al contesto operativo e sociale in cui si applicano. Infine il corso intende fornire spunti per la valorizzazione degli aspetti sociali, normativi ed etici delle problematiche di sicurezza.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze in merito alle problematiche relative alla sicurezza e vulnerabilità dei sistemi informatici con particolare riferimento ai sistemi maggiormente utilizzati (web, social networks, apps, ecc.). Lo studente al termine del corso avrà acquisito i concetti per un utilizzo sicuro, consapevole delle tecnologie informatiche ed avrà sviluppato capacità di analisi critica rispetto alle problematiche, gli strumenti ed i rischi connessi.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso ha come obiettivo quello di consentire allo studente di essere in grado di condurre l'analisi di sicurezza di un sistema, di individuarne le possibili vulnerabilità, di sviluppare misure per la prevenzione e la rilevazione di attacchi informatici e di implementare contromisure per la mitigazione degli effetti dei suddetti attacchi.

- Autonomia di giudizio

Lo studente deve essere in grado di analizzare in maniera autonoma i processi e le tecniche per la valutazione del livello di rischio di un sistema informatico, per il miglioramento della sensibilità e del livello di attenzione alle problematiche relative alla gestione della sicurezza informatica di un sistema o di un'infrastruttura, per la simulazione di scenari di attacco e per l'adozione di adeguate misure di protezione.

- Abilità comunicative

Il corso tende a rendere lo studente cosciente delle problematiche che si incontrano nell'utilizzo quotidiano delle tecnologie informatiche. Lo studente deve avere la capacità di spiegare, in maniera semplice, a persone non esperte i concetti tecnici e le tematiche scientifiche riguardanti la sicurezza informatica.

- Capacità di apprendimento

Lo studente sarà in grado di affrontare con autonomia qualsiasi problematica riguardante la sicurezza dei sistemi informatici. Deve essere, inoltre, in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi, pubblicazioni, report tecnici, atti di conferenze, allo scopo di acquisire la capacità di seguire corsi di approfondimento, seminari specialistici e masters in sicurezza informatica.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Concetti base di sicurezza

- 2 Servizi e meccanismi di sicurezza
- 3 Crittografia simmetrica
- 4 Crittografia simmetrica: tecniche di sostituzione e di trasposizione
- 5 Cifratura a blocchi
- 6 La cifratura DES: Data Encryption Standard
- 7 La cifratura AES - Advanced Encryption Standard
- 8 La crittografia multipla
- 9 Modalità di funzionamento della cifratura a blocchi
- 10 Segretezza e crittografia simmetrica
- 11 Crittografia asimmetrica
- 12 L'algoritmo RSA
- 13 Autenticazione dei messaggi
- 14 Le firme digitali
- 15 Autenticazione in ambienti distribuiti
- 16 Sicurezza della posta elettronica e PGP
- 17 SET - Secure Electronic Transaction
- 18 Intrusioni e software doloso
- 19 Tipi di malware e DDoS
- 20 I firewall

LA SICUREZZA DELLE RETI: CONCETTI GENERALI: La sicurezza informatica, servizi, meccanismi e attacchi e gli attacchi alla sicurezza.

IL DOCUMENTO INFORMATICO E TRANSAZIONI ONLINE: il documento informatico e la sicurezza. Rischi e pericoli: affidabilità degli strumenti ICT. Rimedi e contromisure: l'analisi del rapporto tra sicurezza reale e sicurezza percepita.

LA GARANZIA DELLA RISERVATEZZA: La firma digitale e il documento informatico, la normativa di riferimento in materia di firma digitale, la firma elettronica, la firma elettronica qualificata: il relativo quadro normativo di riferimento a livello europeo e nazionale, la legislazione in merito alla contraffazione di firme digitali e di documenti informatici, orientamenti giurisprudenziali in ordine alla firma digitale e al reato di falsificazione della stessa. Rischi e pericoli, gli svantaggi e le vulnerabilità della firma digitale, i possibili attacchi informatici ai documenti firmati digitalmente. Rimedi e contromisure. Gli aspetti forensics.

LA GARANZIA DELLA TRASMISSIONE PEC: la Posta Elettronica Certificata: caratteristiche, i principali vantaggi della PEC, sintesi normativa in tema di Posta Elettronica Certificata, gli standard internazionali e Posta Elettronica Certificata, il regolamento d'uso della PEC. Rischi e pericoli connessi alla sicurezza, rimedi e contromisure. Gli aspetti forensics.

SICUREZZA INFORMATICA E PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: il contesto di riferimento, ambito normativo, Il codice dell'Amministrazione Digitale e i suoi corollari, La centralità della sicurezza informatica nell'art. 51 CAD: la difficile opera di coordinamento con le altre disposizioni in materia. La politica di sicurezza nelle pubbliche amministrazioni, dall'analisi del rischio agli audit di sicurezza: le fasi del ciclo di gestione della sicurezza informatica. Business Continuity Management e Disaster Recovery, cenni all'architettura del CERT-SPC e delle Unità Locali per la Sicurezza. Le figure di responsabilità del processo di gestione della sicurezza. Reati informatici e responsabilità c.d. amministrativa, i reati informatici commessi in danno dell'amministrazione: in particolare, l'accesso abusivo ad un sistema informatico o telematico da parte di un pubblico ufficiale, cenni ai casi di attacco ad un sistema informatico pubblico: l'importanza della digital evidence.

CODICI ANONIMATO ED INDAGINI DIGITALI: Accesso, sicurezza e privacy, la vita privata nella società tecnologica. La vulnerabilità negli strumenti di comunicazione. La crittografia, i metodi crittografici, la crittografia asimmetrica, la stenografia e il watermarking. Le ragioni dell'anonimato, anonimato e spamming, l'anonimato nella legislazione, l'anonimato e la tecnologia, i server proxy, le reti anonime, la posta elettronica anonima, l'intercettazione delle conversazioni voip.

LA VALUTAZIONE DELLA PROPRIA IN-SICUREZZA INFORMATICA: La vita privata nella società tecnologica, i malware, virus, trojan horse, worm, rootkit, botnet, phishing, zeus: uno dei più noti esempi di botnet. Rimedi e contromisure. Analisi live di un sistema host infettato del malware zeus. Analisi post-mortem di un sistema unix compromesso. La sicurezza di essere insicuri.

L'INSICUREZZA DELLA PROPRIA ED ALTRUI IDENTITA': Nativi o immigrati digitali: Il fenomeno della "insicurezza globale", la definizione del contesto e i principali riferimenti normativi in tema di identità digitale, il furto di identità. Attacchi alla persona e contraffazioni, le tecniche dell'ingegneria sociale, le false sicurezze di internet: i vettori d'attacco conosciuti e non, il pharming, il phishing, il tabnapping, lo smishing: ingannati dal proprio smartphone, codici cattivi, codici attivi e cookies, i rootkit, l'instant messaging e la chat, social networks sites, p2p, voip. La sicurezza reale, le impostazioni di sicurezza del browser web, i certificati digitali dei siti web, comprendere le licenze d'uso del software, sicurezza delle reti wireless, la tecnologia bluetooth, protezione dei dispositivi portatili, protezione dei dati trasportati, le conseguenze delle proprie in-sicurezze, la responsabilità per aziende e liberi professionisti.

L'INSICUREZZA DEI SOCIAL NETWORK: i social network, facebook, la normativa in tema di social network. I pericoli per l'utente, per la sua privacy e i suoi beni. Valide contromisure.

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

- INTERNET E LE SUE INSICUREZZE: Strumenti, soggetti e contesti - Giapeto 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).

RECAPITI

prof.antoniotufano@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 GESTIONE E SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI

SETTORE SCIENTIFICO

09/B2 - ING-IND/17

CFU

9 CFU

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

L'obiettivo del corso è esplorare la gestione e la sicurezza degli impianti industriali, con un focus specifico sulle strategie, le normative e le tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi negli ambienti industriali.

Obiettivi formativi:

- Comprendere il contesto normativo e i requisiti di sicurezza inerenti alla gestione degli impianti industriali, con particolare riferimento alle norme nazionali ed internazionali.
- Analizzare e valutare i rischi associati alle diverse attività industriali, ed elaborare strategie di gestione dei rischi efficaci e responsabili.
- Familiarizzare con le tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi, incluso l'implementazione di misure di sicurezza fisica e la gestione delle emergenze.
- Approfondire le metodologie di audit e verifica della sicurezza, e sviluppare competenze nella progettazione e implementazione di piani di miglioramento continuo della sicurezza.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione:

1. Acquisire una conoscenza approfondita delle norme e dei requisiti di sicurezza applicabili alla gestione degli impianti industriali (Ob.1).
2. Comprendere i principi di analisi dei rischi e la valutazione delle diverse attività industriali per identificare potenziali pericoli (Ob.2).
3. Conoscere le principali tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi e capire come possono essere applicate negli impianti industriali (Ob.3).
4. Comprendere il processo di audit e verifica della sicurezza e il ruolo che svolge nell'assicurare la sicurezza continua degli impianti industriali (Ob.4).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:

1. Applicare la conoscenza delle norme e dei requisiti di sicurezza alla gestione degli impianti industriali (Ob.1).
2. Utilizzare tecniche di analisi dei rischi per valutare e gestire i potenziali pericoli nelle attività industriali (Ob.2).
3. Implementare tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi negli impianti industriali per ridurre la probabilità e l'impatto degli incidenti (Ob.3).
4. Condurre audit e verifiche di sicurezza e utilizzare i risultati per migliorare le misure di sicurezza esistenti (Ob.4).

Autonomia di giudizio:

1. Valutare in modo indipendente le esigenze di sicurezza degli impianti industriali e determinare le strategie di gestione dei rischi più adeguate (Ob.1, Ob.2).
2. Fare scelte informate sull'implementazione delle tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi (Ob.3).
3. Prendere decisioni informate sulla necessità di audit e verifiche di sicurezza e sull'interpretazione dei loro risultati (Ob.4).

Abilità comunicative:

1. Comunicare efficacemente le esigenze di sicurezza e le strategie di gestione dei rischi agli stakeholder (Ob.1, Ob.2).
2. Spiegare e giustificare le scelte relative alle tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi (Ob.3).
3. Presentare i risultati degli audit e delle verifiche di sicurezza e proporre piani di miglioramento (Ob.4).

Capacità di apprendimento:

1. Mantenere aggiornata la conoscenza delle norme e dei requisiti di sicurezza applicabili alla gestione degli impianti industriali (Ob.1).
2. Aggiornare e migliorare le competenze nell'analisi dei rischi e nella gestione dei rischi (Ob.2).
3. Continuare a imparare nuove tecniche di prevenzione e mitigazione dei rischi e a migliorare l'efficacia della loro implementazione (Ob.3).
4. Apprendere dai risultati degli audit e delle verifiche di sicurezza e utilizzare queste informazioni per migliorare continuamente la sicurezza degli impianti industriali (Ob.4).

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

1. Strategie di gestione del sistema produttivo
2. La pianificazione della produzione
3. La pianificazione aggregata della produzione
4. Il piano principale di produzione
5. La distinta base del prodotto
6. La Pianificazione dei Fabbisogni dei Materiali
7. La Pianificazione della capacità delle risorse

8. La Programmazione operativa della produzione
9. La gestione delle scorte a punto di riordino
10. La produzione a lotti
11. Il sistema Just In Time (JIT) e il controllo della produzione tramite kanban
12. La gestione delle scorte a revisione periodica
13. La Gestione dei progetti
14. La tempificazione dei progetti: il metodo PERT
15. Politiche di manutenzione e affidabilità dei sistemi
16. Il magazzino parti di ricambio
17. I KPI di manutenzione
18. I diagrammi a blocchi per l'affidabilità (RBD)
19. Normativa di riferimento per la sicurezza nei sistemi di produzione
20. Gli attori della sicurezza - Datore di Lavoro, Dirigente e Preposto
21. Gli attori della sicurezza - SPP, MC, Progettisti, Fabbrikanti e Installatori
22. Gli attori della sicurezza - Lavoratori, RLS, Addetti Antincendio e al Primo Soccorso
23. L'ingegneria della sicurezza
24. Il Documento di Valutazione dei Rischi
25. Metodologie di analisi e valutazione dei rischi
26. Il Metodo AISS per la valutazione dei rischi
27. I metodi di analisi e valutazione dei rischi di tipo affidabilistico
28. Il Rischio elettrico
29. Il rischio elettrico: le misure di protezione
30. Conformità e verifica degli impianti elettrici
31. L'incendio
32. L'incendio: fattori, effetti e classificazione
33. La riduzione del rischio d'incendio
34. Microclima e ambiente termico
35. Il Rischio Chimico
36. Il Rischio Chimico: Prevenzione e Protezione
37. La Valutazione del Rischio Chimico: il Metodo MoVaRisCh
38. Il Rischio Biologico
39. L'ambiente luminoso
40. Il rischio movimentazione manuale dei carichi
41. La valutazione del rischio movimentazione manuale dei carichi
42. Ergonomia del posto di lavoro
43. La qualità dell'ambiente di lavoro
44. Il Rumore nell'industria

45. Il Rumore: analisi dell'ambiente sonoro e misure di intervento
46. Il Rischio Vibrazioni
47. La misurazione delle vibrazioni
48. Il Rischio Meccanico
49. La Nuova Direttiva Macchine
50. Il Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro
51. La fase di Pianificazione di un SGSL secondo la norma OHSAS 18001:2007
52. Il Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro: attuazione e funzionamento
53. Il Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro: Verifica e Riesame della Direzione
54. L'ispezione per la sicurezza e gli audit interni

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 (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

Jacobs F.R., Chase R.B., Grando A., Sianesi A. - Operations management nella produzione e nei servizi - IV edizione - McGraw Hill, 2020

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

Silvestro Vespoli - silvestro.vespoli@unipegaso.it

Pasquale Natale - pasquale.natale@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI E CIVILI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/33

CFU

9

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

Obiettivo del corso è acquisire i capisaldi della sicurezza in ambito elettrico attraverso al puntuale conoscenza dei principi elettrici e delle caratteristiche dei principali componenti elettrici. Sono forniti imprescindibili riferimenti all'apparato normativo tanto per ambito civile tanto per quello industriale, con particolare attenzione alla sicurezza elettrica in ambienti medicali.

I principali elementi sviluppati nel programma sono:

1. Norme e Organismi per la tutela della sicurezza elettrica
2. Progettazione di un impianto elettrico
3. Analisi del rischio elettrico
4. Dispositivi di protezione elettrica
5. Classificazione e protezione degli ambienti ad uso medico

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione:

Conoscere e comprendere i principi di progettazione di una rete elettrica (Ob.1)

Conoscere i criteri di analisi del rischio elettrico in relazione alla destinazione d'uso degli impianti (Ob.2)

Comprendere i criteri di analisi e valutazione dei dispositivi elettrici (Ob.3)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Formulare soluzioni riguardanti:

L'applicazione dei diversi modelli teorici per la progettazione in sicurezza di una rete elettrica (Ob.1).

La scelta dei dispositivi elettrici adeguati ai requisiti dell'impianto (Ob.2).

La corretta modalità di gestione e manutenzione degli impianti elettrici (Ob.3).

- Autonomia di giudizio

Sviluppare un approccio critico nell'ambito della soluzione dei problemi relativi alla progettazione elettrica, con particolare riferimento a:

Le teorie della progettazione in sicurezza degli impianti elettrici civili e industriali(Ob.1)

Le strategie complessive adottate per progettare e mantenere in sicurezza (Ob.2)

Le strategie di valutazione e di integrazione di tecnologie energetiche innovative (Ob.3)

- Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

I criteri di progettazione e realizzazione dei principi della sicurezza elettrica (Ob.1).

La scelta dell'opportuna tecnologia implementativa (Ob.2).

Le relazioni tra le variabili che intervengono nell'analisi del rischio elettrico (Ob.3).

- Capacità di apprendimento

Sviluppare capacità di analisi di rischi elettrici (Ob.1).

Sviluppare capacità di intervento e manutenzione degli impianti elettrici (Ob.2).

Sviluppare capacità di conoscenza e comprensione delle principali interazioni con altri rami dell'ingegneria necessari a garantire una adeguata protezione delle persone, degli ambienti e dei sistemi.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il corso fornisce le nozioni fondamentali di sicurezza elettrica in bassa tensione illustrando i principali problemi di sicurezza con specifici riferimenti alla normativa di settore. La sicurezza elettrica è una disciplina strutturale nell'ambito degli impianti elettrici, rivolta alla protezione degli apparati/sistemi elettrici in qualunque condizione di funzionamento e, in particolare, a proteggere gli essere umani in base ai rischi a cui sono esposti. Il corso riguarderà principalmente la sicurezza delle persone dagli impianti elettrici, intesa come insieme dei sistemi di protezione idonei a preservare la salute e la sicurezza degli essere umani che interagiscono con i sistemi elettrici. Particolare attenzione è rivolta alle persone indipendentemente dal loro livello di addestramento alla scelta e all'interazione con componenti elettrici. Vengono quindi illustrati con attenzione ai rischi i principi di progettazione, i criteri di valutazione dei rischi e i meccanismi di protezione e manutenzione sicurezza. Nel corso verranno innanzitutto richiamate le norme giuridiche che eleggono la sicurezza contro gli infortuni a diritto di tutti i cittadini e dei lavoratori.

CONTENUTI sono articolati come di seguito:

MACRO-AREA 1: Brevi Richiami di Elettrotecnica

AREA 1: Circuiti in corrente continua Introduzione alla teoria dei circuiti e i bipoli. La potenza e l'energia elettrica. Leggi fondamentali dell'elettrotecnica.

AREA 2: Circuiti in corrente alternata I circuiti in corrente alternata, i bipoli e il concetto dell'impedenza. La potenza in corrente alternata. I sistemi trifase.

MACRO-AREA 2: Elementi di impianti elettrici. Il Sistema Elettrico per l'Energia e il quadro legislativo italiano di riferimento. Componenti degli impianti elettrici: linee elettriche aeree ed in cavo, il trasformatore, gli apparecchi di manovra e lo studio del fenomeno dell'interruzione. I relè e i sistemi di protezione. Il dimensionamento di una linea elettrica. Il calcolo delle correnti di corto circuito. La cabina elettrica.

MACRO-AREA 3: Sicurezza Aspetti legislativi e normativi inerenti alla sicurezza. Introduzione alla sicurezza elettrica: l'elettrofisiologia, la resistenza di terra, contatti diretti ed indiretti. Protezione contro i contatti indiretti nei sistemi nei sistemi TT, TN ed IT. L'impianto di terra. Protezione contro i contatti diretti. Alimentazione dei servizi di sicurezza. Impianti in luoghi pericolosi.

I contenuti sono presentati attraverso le seguenti videolezioni:

1. sicurezza e impianti elettrici
2. brevi richiami di elettrotecnica
3. brevi richiami sui circuiti in corrente continua
4. brevi richiami sui circuiti in corrente alternata
5. il metodo simbolico
6. potenza in regime sinusoidale
7. sistema trifase
8. studio del sistema trifase
9. potenza nei sistemi trifase
10. esercizi sulle reti trifase
11. reti trifase: alcuni casi studio notevoli
12. cenni sui trasformatori nelle reti lineari
13. introduzione agli impianti elettrici
14. costituzione del sistema elettrico per l'energia
15. il quadro legislativo
16. classificazione degli impianti elettrici
17. condizioni di funzionamento
18. il cortocircuito
19. brevi richiami sul trasformatore
20. studio del trasformatore
21. funzionamento del trasformatore reale
22. il trasformatore
23. trasformatore trifase
24. dati di targa dei trasformatori
25. esercizi sui trasformatori
26. linee elettriche
- Le costanti primarie
28. modello delle linee
29. linee elettriche con conduttore nudo
30. i materiali conduttori
31. linee in cavo
32. comportamento termico dei cavi
33. designazione dei cavi.
34. apparecchi di manovra
35. arco elettrico
36. processo di interruzione
37. interruttore
38. tipologie di interruttori
39. sezionatori
40. interruttori di manovra e contattori
41. fusibili
42. utilizzo dei fusibili

43. relè
44. sistemi di protezione in media tensione
45. sistemi di protezione in bassa tensione
46. cabine elettriche
47. elettrofisiologia
48. curve di sicurezza
49. sicurezza e stato del neutro
50. impianto di terra
51. protezioni contro i contatti indiretti: sistemi TT
52. protezione contro i contatti indiretti: sistemi TN e IT
53. protezione contro i contatti diretti
54. protezione contro le sovratensioni

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

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

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 SISTEMI PER LA GESTIONE AZIENDALE

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/35

CFU

9 CFU

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

Il corso di Sistemi per la Gestionale Aziendale mira ad offrire agli studenti le nozioni e gli strumenti operativi fondamentali che gli permetteranno di riconoscere e comprendere i componenti dei diversi sistemi gestionali, le finalità, i principi di funzionamento, le principali criticità, nonché adottare i più adatti criteri di valutazione degli stessi.

Durante il corso, gli studenti potranno meglio comprendere come i sistemi di gestione aziendale sono utilizzati nella pratica (i.e. sistema di gestione delle risorse umane, sistemi per la gestione della supply chain, sistemi per la gestione dell'innovazione, sistemi informativi e di gestione della conoscenza, sistemi per la gestione ambientale). Saranno approfonditi i principali software gestionali che automatizzano i processi di gestione all'interno delle aziende. Infine, gran parte del corso, sarà dedicato ai sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro. Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di:

- i) analizzare un processo aziendale, valorizzarne le attività, individuarne le criticità, ri-progettarlo e misurarne le prestazioni,
- ii) valutare i sistemi di gestione aziendale,
- iii) definire un sistema di gestione aziendale e comprenderne le finalità e i principali punti di forza e debolezza,
- iv) sviluppare un sistema informativo aziendale,
- v) pianificare un sistema di gestione ambientale e della sicurezza sul lavoro.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del percorso formativo in questa disciplina, deve conoscere:

- i principali sistemi di gestione aziendale e le metodologie per la pianificazione degli Audit,
- le procedure di gestione e controllo.
- i principi di economia ed organizzazione aziendale riguardanti la teoria delle organizzazioni ed i modelli organizzativi
- del ruolo dell'impresa nel sistema economico; dei principali processi aziendali;
- del processo decisionale in condizioni di razionalità limitata, rischio ed incertezza;
- l'influenza del contesto competitivo e delle dinamiche di interazione tra risorse interne ed esterne all'impresa, ai fini della progettazione delle strutture organizzative;

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente, alla fine del percorso formativo in questa disciplina, dovrà saper individuare il più appropriato sistema di gestione aziendale, analizzarne le criticità, definirne e organizzarne gli attori, valutarne gli aspetti organizzativi e le ricadute economiche nel breve e lungo periodo, proporre strumenti analitici per la pianificazione e il controllo degli indici prestazionali.

- Autonomia di giudizio

Durante il percorso di studi, lo studente matura la capacità di:

- cogliere il significato delle diverse quantità aziendali determinate, sapendone trarre sintomi ed indizi in ordine agli equilibri economico-finanziari,
- utilizzare gli strumenti necessari per interpretare la realtà aziendale nelle sue dinamiche e nelle problematiche connesse ai vari ed interrelati aspetti gestionali,
- valutare l'efficienza e l'efficacia decisionale della governance aziendale e delle azioni di management strategico ed operativo.

L'autonomia di giudizio è sviluppata in particolare tramite:

- attività formative idonee a stimolare e sviluppare la capacità di lettura critica dei fenomeni osservati quali l'analisi di casi aziendali tratti dalla concreta realtà operativa,
- testimonianze aziendali anche durante attività di stage,
- preparazione della prova finale.

- Abilità comunicative

Il percorso formativo conduce lo studente a sviluppare le proprie capacità comunicative, utili sia per il proseguimento degli studi sia per l'inserimento nei contesti lavorativi nei quali trova sbocco il laureato. In particolare, tali abilità si concretano nella capacità di:

- operare in team, collaborando in ottica interfunzionale per il raggiungimento di un obiettivo comune- relazionarsi con i vari stakeholder,
- esprimere correttamente, sia in forma scritta sia in forma verbale, i risultati ottenuti utilizzando un linguaggio tecnicamente corretto ed appropriato,
- redigere con sintesi e chiarezza relazioni scritte,
- comprendere e interpretare criticamente le relazioni redatte da altri,
- utilizzare un linguaggio efficace per audience differenti, rivolgendosi in modo appropriato sia a specialisti sia a non specialisti,

- Capacità di apprendimento

- rafforzare, attraverso gli strumenti della piattaforma Pegaso, progressivamente la capacità di autoapprendimento,
- approfondire autonomamente le conoscenze e le competenze acquisite nel percorso formativo del corso di studi in un'ottica di life-long learning,
- promuovere in autonomia l'aggiornamento rispetto alla ricerca di ulteriori fonti bibliografiche,
- valutare in autonomia i metodi di indagine e gli strumenti di analisi più appropriati alla risoluzione di specifici problemi decisionali nell'ambito della gestione aziendale e dei processi decisionali in generale,
- selezionare casi reali che avvalorino la costruzione teorica studiata,
- valutare in autonomia ulteriori percorsi di formazione per approfondire e aggiornare le proprie conoscenze.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

- Elementi introduttivi
- Costi e obiettivi di impresa
- Classificazione delle imprese
- L'impresa e il mercato
- Risorse, competenze, efficienza ed efficacia
- Ciclo di vita del settore e la SWOT Analysis
- Analisi interna all'impresa
- La pianificazione strategica
- Strutture organizzative
- Come scegliere le strutture organizzative
- Introduzione alle funzioni aziendali
- Le funzioni aziendali
- La funzione produzione
- La funzione Marketing
- La funzione ricerca e sviluppo
- L'organizzazione della Ricerca e sviluppo
- Le forme dell'innovazione
- Gli interlocutori della funzione R&S
- Le forme di collaborazione
- Meccanismi di protezione
- Strutture organizzative e capacità innovativa
- Open Innovation
- Funzione Finanza
- La struttura finanziaria
- Crowdfunding
- Approvvigionamento
- Supply Chain Management
- Information Technology e Supply Chain Management
- Knowledge Management Tool nella Supply Chain
- Green Supply Chain
- Sistema informativo aziendale
- Funzione Sistemi informativi
- Imprese e web-based technology
- Funzione Programmazione e Controllo
- Gli strumenti e gli attori della Funzione Programmazione e Controllo
- Funzione Organizzazione e Personale

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

Appunti del corso

Per approfondimenti

Spina, G. La Gestione dell'Impresa, Rizzoli ETAS, 2012

Miolo Vitali P. Corso di Economia Aziendale, Vol. 1 Modelli Interpretativi Aziendali, Giappichelli Editore - Torino

Estimo - M. Orefice - UTET-2013

Testi di consultazione:

New Estimate of Manners and Principles - by J. Gordon: vol. 1

Cannavacciuolo L., Ponsiglione C., Gestione Aziendale, ed. McGraw Hill-Create, 2021

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

pasquale.natale@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 PROGETTO E PREVENZIONE INCENDI

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/10

CFU

6

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

Il corso intende dare le basi metodologiche finalizzate ad affrontare gli aspetti connessi con l'analisi di un progetto/sistema in cui sia utilizzato anche l'approccio di tipo ingegneristico alla sicurezza antincendio (Fire Safety Engineering) integrato con gli altri requisiti di progetto. L'aspetto qualificante del corso risiede quindi nel fatto di poter studiare la sicurezza antincendio dal punto di vista complessivo dell'ingegneria della sicurezza ovvero attraverso un approccio progettuale di previsione e prevenzione dell'evento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso fornirà tutte le conoscenze necessarie alla comprensione in campo legislativo, giuridico e sanzionatorio della prevenzione incendi nelle attività disciplinate dalle norme vigenti in campo antincendio.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente avrà acquisito padronanza nella comprensione delle dinamiche che regolano la prevenzione incendi per quanto attiene l'impiego dei materiali da costruzione e le caratteristiche di resistenza al fuoco degli elementi costruttivi, dalle pareti, agli infissi, ai solai e alla struttura portante.

- Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di confrontare differenti processi che concorrono a garantire la resistenza al fuoco.

- Abilità comunicative

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

- Capacità di apprendimento

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

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Principi generali

Interventi di prevenzione incendi

Interventi attivi e passivi di prevenzione incendi

Circolare 91/1961

Termini e definizioni

Affollamento ed esodo

Il D.M. 08/03/1985

L'Incendio

Il D.M. 09/03/2007

Il D.M. 09/03/2007 - seconda parte

Il D.M. 09/03/2007 - terza parte

Calcolo del carico d'incendio di progetto

Il Software Claraf

Il software Claraf - seconda parte

L'approccio ingegneristico alla progettazione antincendio

La curva naturale

La curva Naturale e il caso studio

Il DM del febbraio 2007

Allegati al DM del febbraio 2007

Allegato C al DM del febbraio 2007

Confronto Circolare 91 e DM 2007

La regola tecnica di prevenzione incendi per l'edilizia sanitaria

La regola tecnica di prevenzione incendi per l'edilizia sanitaria - seconda parte

Progetto delle strutture in C.A.

Progetto delle strutture in C.A. seconda parte

Progetto delle strutture in acciaio e in legno

Applicazioni per il calcolo delle strutture

Applicazioni per il calcolo delle strutture - seconda parte

Materiali e tecniche di protezione

Materiali e tecniche di protezione - seconda parte

Capacità isolante dei rivestimenti

Capacità isolante dei rivestimenti - seconda parte

Il nuovo codice Prevenzione Incendi

Il nuovo Codice di Prevenzione Incendi - seconda parte

Il nuovo Codice di Prevenzione Incendi - terza parte

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

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

Flavia Fas cia, Renato Iovino, La prevenzione incendi nell'architettura - Tecnica e Tecnologia, ARACNE editrice S.r.l., Roma 2009

Emanuele La Mantia, Francesco Maria La Mantia, Renato Iovino, Fire prevention in railway stations - Two comparison cases: Toledo Metro station in Naples and Afragola High speed station; with mother-tongue version, Luciano Editore, Napoli 2020

Leonardo Corbo, Manuale di Prevenzione Incendi, DEI, Roma 2022

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 l'elaborato obbligatorio proposto 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 Strutture in Zona Sismica

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/09

CFU

9

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

Il corso si propone di trasferire allo studente gli strumenti fondamentali per l'analisi del comportamento dinamico di strutture civili soggette ad azioni sismiche e di componenti industriali nelle quali il problema delle vibrazioni può essere molto sentito. Inoltre, le conoscenze acquisite al termine del corso forniranno gli strumenti di base per la pianificazione e la progettazione di interventi di mitigazione del rischio sismico su strutture civili e industriali.

Gli studenti saranno incoraggiati a lavorare con esempi di vita reale e di sviluppare le competenze necessarie per produrre progetti efficaci ed economiche.

Il corso darà agli studenti, infine, un Know-how normativo e tecnico e tecnologico per la progettazione, analisi e verifica di strutture variamente connesse.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Competenze - Al termine del corso lo studente avrà acquisito responsabilità ed autonomia per:

a) Essere in grado di analizzare i momenti flettenti e le forze di taglio per le strutture isostatiche; b) Essere in grado di analizzare le flessioni di flessione per le strutture iperstatiche; c) Essere in grado di valutare il comportamento delle colonne elastiche soggette a carico assiale; d) essere in grado di applicare metodi di progettazione; e) Essere in grado di risolvere problemi scientifici nella costruzione e l'ambiente costruito

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

a) stress e tensioni longitudinali e di taglio in elementi linearmente elastici; b) Analisi strutturale di travi e capriate semplici; c) Proprietà di sezione di profilati strutturali; d) Statica e teoria elementare delle strutture; e) La familiarità con i codici di carico strutturale; f) La familiarità con i codici di progettazione strutturale di pratica; g) Essere in grado di effettuare semplici disegni strutturali e analisi in cemento armato, acciaio strutturale utilizzando stato limite di design.

Abilità-Al termine del corso lo studente avrà acquisito le seguenti abilità:

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà capace di:

a) determinare forze reattive e la trama forza di taglio e piegatura diagrammi di momento di una semplice struttura; b) determinare le forze che agiscono in una cornice determinata utilizzando tecniche matematiche e grafiche; c) determinare il carico massimo in una struttura civile g) Essere in grado di effettuare semplici disegni strutturali e analisi in cemento armato, acciaio strutturale utilizzando stato limite di design.

• **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà capace di:

a) spiegare il rapporto tra forza di taglio e momento flettente e il significato del punto di flesso e confrontare metodi numerici e grafici per risolvere forze nei quadri; b) spiegare come la lunghezza efficace di una colonna è determinata in differenti condizioni di ritenuta; c) valutare i metodi progettuali alternative in termini di applicazione di un determinato riassunto di disegno.

• **Capacità comunicative**

Lo studente sarà capace di:

a) identificare la grandezza e l'effetto di forze in una struttura in quanto il flusso di carichi attraverso singoli membri a terra; b) per sviluppare una comprensione dell'uso e vantaggi del software in analisi e progettazione strutturale. c) Spiegare come ingegneri misurare e calcolare le proprietà dei materiali elastici, come il modulo elastico. d) dimensionare elementi strutturali e progettare, analizzare e verificare strutture cariche in c.a., in acciaio e muratura

• **Capacità comunicative ed altre abilità specifiche (se previste)**

Lo studente sarà capace di:

a) confronto metodi numerici e di interrelazioni con le norme europee. b) valutare i metodi progettuali alternative in termini di applicazione per un data struttura

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il corso è articolato nei seguenti argomenti:

La caratterizzazione degli eventi sismici

Caratteristiche di un terremoto e misure di intensità

Come nasce un evento sismico a partire dallo studio della dinamica della terra. Tipologie di eventi sismici e identificazione delle proprietà caratteristiche di un terremoto. Strumenti per il monitoraggio dell'attività sismica nazionale. Misure di intensità di picco ed integrali di un segnale. Scale di intensità del danno e dell'energia sprigionata da un evento sismico. Misure di intensità dello scuotimento sismico a partire dallo studio di un segnale. Mappe di pericolosità sismica e caratterizzazione della pericolosità sismica nazionale. Effetti del terremoto sulle strutture e correlazione tra le caratteristiche dinamiche degli edifici e caratteristiche del sisma.

Principi di Dinamica e sistemi ad 1 grado di libertà

Dinamica del punto materiale a partire dalle leggi fondamentali e proprietà dei sistemi conservativi. Relazione tra le diverse grandezze statiche e cinematiche per sistemi discreti. Esempi applicativi di sistemi presenti in natura e modellabili come conservativi. Caratterizzazione cinematica di un generico sistema strutturale per l'individuazione dei gradi di libertà in ambito statico e dinamico. Caratteristiche della risposta strutturale di sistemi a comportamento elastico lineare e non-lineare ed a comportamento anelastico. Equivalenza di sistemi strutturali dal punto di vista statico e dinamico. Dinamica dei sistemi ad 1 gradi di libertà

Comportamento dell'oscillatore semplice

Analisi del comportamento dell'oscillatore semplice elastico lineare e risoluzione in forma chiusa del problema dinamico nel caso di: oscillazioni libere in assenza di smorzamento; oscillazioni libere in presenza di smorzamento; oscillazioni forzate in ipotesi di forzante sinusoidale e assenza di smorzamento; oscillazioni forzate, in ipotesi di forzante sinusoidale e presenza di smorzamento. Influenza dei diversi parametri meccanici e dinamici sulla risposta dinamica dell'oscillatore. Stima del fattore di smorzamento per le strutture reali. Studio del fenomeno di risonanza strutturale. Sistemi ad un grado di libertà soggetti al terremoto

Equazione di equilibrio che governa la dinamica dei sistemi ad un grado di libertà in ipotesi di forzante qualsiasi. Soluzione del problema per via numerica: Metodo di Wilson e Clough, Metodo di Newmark ed Integrale di Duhamel. Descrizione dei procedimenti numerici per l'integrazione diretta dell'equazione di equilibrio dinamico. Stima dell'errore commesso mediante l'utilizzo di approcci iterativi o diretti per la soluzione del problema di equilibrio dinamico nel caso di forzante qualunque.

Analisi del comportamento dinamico di sistemi reali ad un grado di libertà

Applicazioni numeriche a casi reali analizzando, oltre che il comportamento dinamico di strutture tipo, l'influenza che i diversi parametri hanno sulla risposta dinamica. Applicazioni numeriche su sistemi ad un grado di libertà reali in accordo alle diverse casistiche studiate in area 1 e 2.

Quantificazione degli effetti di un terremoto su una struttura e mitigazione del rischio sismico

Analisi degli effetti di un terremoto su una struttura

Spettri di risposta elastici e loro utilizzo nelle applicazioni reali. Identificazione della pericolosità sismica di base secondo l'attuale normativa vigente e valutazione delle azioni di progetto sulle strutture. Alterazioni degli spettri di risposta per effetto dei fenomeni non lineari. Spettri di progetto ed analisi strutturale di edifici reali tramite i diversi approcci contemplati dalla normativa vigente. Descrizione dei requisiti richiesti per le diverse tipologie di analisi strutturale e valutazione della loro applicabilità a diversi casi reali.

Tecniche di mitigazione del rischio sismico. Isolamento sismico alla base di tipo attivo e passivo. Soluzione del problema dinamico dell'isolamento sismico, attivo e passivo, in forma chiusa a partire dallo studio delle oscillazioni forzate e smorzate, in ipotesi di forzante sinusoidale. Applicazione numerica con riferimento ad un problema di isolamento su di una struttura o componente industriale reale.

Dinamica dei sistemi a più gradi di libertà

Problema di equilibrio dinamico nel caso di sistemi discreti a più gradi di libertà Formulazione e soluzione in forma chiusa del problema relativo alle oscillazioni di strutture a più gradi di libertà. Sistemi a più gradi di libertà soggetti ad: oscillazioni libere in assenza di smorzamento; oscillazioni libere in presenza di smorzamento; oscillazioni forzate in ipotesi di forzante sinusoidale e in assenza di smorzamento; oscillazioni forzate in ipotesi di forzante sinusoidale e in presenza di smorzamento; oscillazioni forzate in ipotesi di forzante qualunque ed in presenza di smorzamento. Influenza delle caratteristiche di un segnale sulla risposta strutturale. Problema della risonanza strutturale su sistemi a più gradi di libertà.

Influenza dei parametri meccanici e dinamici sul comportamento strutturale

Analisi del comportamento dinamico di strutture reali al variare delle caratteristiche geometriche e meccaniche. Confronto tra i diversi approcci di analisi, disciplinati dalla normativa vigente. Analisi delle forme modali di una struttura e correlazione con le caratteristiche di una generica forzante. Identificazione dinamica di una struttura mediante approccio sperimentale. Metodi di stima del fattore di smorzamento su di un edificio reale. Isolamento dei sistemi a più gradi di libertà in funzione della tipologia strutturale. Valutazione della risposta dinamica di sistemi strutturali continui mediante approcci complessi e semplificati.

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

Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018. Aggiornamento delle «**Norme tecniche per le costruzioni**», Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 42 del 20 febbraio 2018 - Serie generale.

CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018. (19A00855) (GU Serie Generale n.35 del 11-02-2019 - Suppl. Ordinario n. 5).

In attesa della pubblicazione delle nuove NCT

E. Cosenza, G. Manfredi, M. Pecce *Strutture in Cemento armato: Basi della Progettazione*, Hoepli
Dinamica delle strutture, Ed. CUEN, Autore Roberto Ramasco

Approfondimenti:

FABBROCINO F., "Technical and Scientific Manual for the Design of masonry Structures according Eurocode 6", Giapeto Ed. Publishing, Italy.

J. Connor, S. Faraji, *Fundamentals of Structural Engineering*, Springer

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

francesco.fabbrocino@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 SICUREZZA DELLE FONDAZIONI IN ZONA SISMICA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR /07

CFU

9

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

Il corso si propone di fornire le conoscenze necessarie alla valutazione delle condizioni di sicurezza in zona sismica delle fondazioni. Le fondazioni interagiscono con le strutture in elevazione e con i terreni pertanto sono necessarie le conoscenze della meccanica del continuo anche applicata alle terre, ed una corretta progettazione non può prescindere dall'analisi di tali interazioni. Le basi per raggiungere l'obiettivo descritto sono costituite dallo studio di teorie con l'analisi dei rispettivi campi applicativi, dalla descrizione delle procedure di calcolo più diffuse ed efficienti e dalla definizione puntuale di metodi di calcolo per rispondere alle esigenze dettate dalle normative nel campo della progettazione o del recupero e adeguamento/miglioramento sismico delle fondazioni esistenti al monitoraggio.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

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

- applicare i principi di base della meccanica delle terre alla soluzione di problemi al finito per la progettazione di Strutture di sostegno, Fondazioni superficiali e profonde
- applicare le competenze acquisite e la conoscenza della teoria e la pratica ingegneristica nel mondo del lavoro

Conoscenza e capacità di comprensione:

Meccanica del continuo applicata alle terre; delle Indagini in sito e in laboratorio

Lo studente sarà capace di:

- riconoscere il comportamento di suoli e rocce anche in campo dinamico

- b) applicare il principio della meccanica del continuo ai terreni e rocce
- c) progettare le indagini di laboratorio e in sito relativi alla pratica ingegneristica
- d) interpretare i dati laboratorio e in sito
- e) definire il modello geotecnico
- f) effettuare le verifiche geotecniche previste dalla Normativa tecnica;
- g) risolvere i problemi legati alle interazioni struttura del suolo in pratica ingegneristica.

- **Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà capace di:

- a) Dimostrare la conoscenza e la comprensione degli argomenti trattati di ingegneria geotecnica utilizzando i principi base, i concetti e le motivazioni attraverso un adeguato vocabolario tecnico, e delineare le conoscenze acquisite nel contesto più ampio della pratica ingegneristica
- b) 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
- c) gestire il processo di apprendimento e di crescita professionale, analizzando il proprio approccio all'apprendimento,
- d) valutare le capacità raggiunte in alcune aree di competenze chiave e dei fattori che possono aiutare o ostacolare il proprio ulteriore apprendimento, al fine di elaborare e seguire un iter logico per il raggiungimento degli obiettivi prefissati,
- e) Ottenere un riconoscimento dalle istituzioni professionali

- **Capacità comunicative e altre abilità**

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

- **altre abilità specifiche**

Lo studente sarà capace di:

- a) programmare ed interpretare le indagini in sito ed in laboratorio appropriate per il problema ingegneristico in esame
- b) valutare la risposta sismica locale
- c) progettare fondazioni in campo statico e sismico

CONTENUTI DEL CORSO

Introduzione al corso

Rischio Sismico

Caratterizzazione geotecnica finalizzata alla valutazione del rischio sismico

Azione sismica

Sorgenti Sismici e Cataloghi

STABILITÀ DEL SITO

Analisi di risposta sismica locale

Liquefazione

Metodologie di Analisi

Interventi di mitigazione

RICHIAMI DI MECCANICA DEI TERRENI E INDAGINI

Condizioni drenate e non drenate

Caratterizzazione geomeccanica in tensioni totali ed efficaci ed implicazioni nel progetto delle fondazioni superficiali e profonde

Prove in sito e indagini sismiche da foro

Prospezioni sismiche

Indagini geoelettriche

Prove di laboratorio

FONDAZIONI

Tipologie di fondazioni

Aspetti normativi

Fondazioni superficiali:

Condizioni di collasso

Condizioni di esercizio Fondazioni su pali

Condizioni di collasso per carichi verticali

Condizioni di collasso per carichi orizzontali

Stato limite di esercizio

Interazione dinamica per fondazioni superficiali

Interazione dinamica per fondazioni profonde

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

Slides proiettate durante il corso e dispense, disponibili sul sito web-docente nella sezione materiale didattico.

C. Viggiani. Fondazioni. Hevelius Editore, 1999.

Piles and Pile Foundation. G. Russo , A. Mandolini & C. Viggiani-Spoon Press imprint of Taylor & Francis – London 2012 – ISBN 978-0-41549066-5

Stiven L. Kramer Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice Hall

Richiami di geotecnica:

R. Lancellota. 2014. Geotecnica Zanichelli editore

PROGRAMMA DEL CORSO DI IMPIANTI TERMOTECNICI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/10

CFU

9

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA

SCHEDA SUA

Obiettivo del corso è fornire agli studenti una conoscenza, sia teorica che applicativa, del campo degli impianti termotecnici, con particolare riferimento sia alle caratteristiche dell'edificio e dei relativi carichi termici, sia alle diverse tipologie impiantistiche per garantire il corretto benessere termoigrometrico dell'ambiente confinato.

Obiettivi formativi:

1. Definire e saper utilizzare gli indici del benessere e le caratteristiche di qualità dell'aria all'interno degli edifici.
2. Analizzare i carichi termici estivi ed invernali dell'edificio.
3. Esaminare e dimensionare le diverse tipologie di impianti riscaldamento, climatizzazione e condizionamento.
4. Valutare da un punto di vista energetico ed ambientale le varie tipologie impiantistiche con particolare attenzione alle fonti rinnovabili e al risparmio energetico.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Comprendere i fenomeni di scambio termico in ogni sua forma (conduzione, convezione, irraggiamento e mista) e le basi per lo studio delle correnti fluide nei condotti (ob.1).

Comprendere principi della Termodinamica e utilizzarli in applicazioni pratiche (ob.2).

Comprendere il funzionamento dei cicli termodinamici diretti e inversi (ob.3).

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicare i fenomeni di scambio termico alle dinamiche dei processi nel sistema edificio-impianto (ob.1).

Scegliere e dimensionare correttamente i principali elementi degli impianti termotecnici (ob.2).

Applicare le conoscenze degli aspetti energetici e ambientali alla scelta applicativa più sostenibile (ob.3).

- Autonomia di giudizio

Sviluppare un approccio critico nella progettazione degli impianti termotecnici, in particolare:

calcolo ed ottimizzazione dei carichi termici (ob.1).

sceita tecnica della corretta tipologia impiantistica (ob.2).

sceita della tipologia impiantistica da punto di vista dell'efficienza energetica e dell'impatto ambientale (ob.3).

- Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

le relazioni tra parametri e benessere termoigrometrico (ob.1).

le caratteristiche degli edifici ed il calcolo dei relativi carichi termici (ob.2).

gli elementi di progetto degli impianti termotecnici (ob.4)

le differenze tra le diverse tipologie impiantistiche (ob.3).

- Capacità di apprendimento

Accrescere le capacità di comprensione delle relazioni tra le caratteristiche dell'edificio e quelle del relativo impianto.

Comprensione delle interazioni tra le tematiche energetiche e le problematiche ambientali.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

MODULO EDIFICIO

Richiami di termodinamica. Proprietà dell'aria umida. Il diagramma psicrometrico. Trasformazioni dell'aria umida. Richiami di trasmissione del calore. Il benessere termoigrometrico. La qualità dell'aria interna e i sistemi di filtrazione. Calcolo dei carichi termici degli edifici: le dispersioni termiche dell'involucro edilizio, i ponti termici, gli apporti gratuiti, infiltrazioni d'aria e ventilazione. Le proprietà termofisiche dei materiali da costruzione: conducibilità termica, permeabilità al vapore, capacità termica. Calcolo della trasmittanza per componenti edilizi.

MODULO IMPIANTI

Classificazione e criteri di progettazione degli impianti a tutt'aria, misti aria-acqua e a sola acqua. Impianti di riscaldamento: descrizione delle tipologie impiantistiche e dimensionamento di circuiti idraulici, elementi terminali e principali dispositivi. Impianti di condizionamento: descrizione e dimensionamento delle unità di trattamento dell'aria, dei canali di distribuzione dell'aria e dei terminali di immissione. Esercizi pratici di calcolo delle portate d'aria e d'acqua di progetto nelle diverse tipologie impiantistiche. Generatori di calore: tipologie, caratteristiche costruttive e dimensionamento. Cenni sulla regolazione e sulla sicurezza degli impianti termotecnici. Macchine frigorifere e pompe di calore: tipologie, componenti e dimensionamento. Impianti alimentati da fonti rinnovabili: pompe di calore geotermiche, pannelli solari e generatori di calore a biomasse.

ELENCO LEZIONI

1. Introduzione al corso di impianti termotecnici
2. Psicrometria: Grandezze e diagramma psicrometrico
3. Processi psicrometrici e trattamenti dell'aria
4. Il condizionatore e la regolazione a punto fisso
5. Esercitazione di psicrometria
6. Trasmissione del calore per conduzione
7. Trasmissione del calore per convezione
8. Trasmissione del calore per irraggiamento
9. Il benessere termoigrometrico
10. Gli indici del benessere
11. Cause di discomfort locale
12. I diagrammi del benessere
13. Qualità dell'aria interna
14. Sistemi di filtrazione
15. Carichi termici
16. Condizioni di progetto
17. Trasmissione attraverso l'involucro edilizio
18. Irraggiamento solare
19. Ponti termici, infiltrazioni d'aria e ventilazione
20. Carichi termici interni
21. Calcolo del carico termico
22. Quadro normativo
23. Normativa tecnica per la progettazione e certificazione energetica degli edifici
24. Applicazioni di progettazione e certificazione energetica degli edifici
25. Impianti per il controllo del clima negli ambienti confinati
26. Impianti a tutt'aria e impianti misti aria acqua
27. Impianti di riscaldamento: radiatori
28. Impianti di riscaldamento: ventilconvettori
29. Impianti di riscaldamento: aerotermi
30. Impianti di riscaldamento: pannelli radianti
31. Impianti di riscaldamento: sistema di distribuzione
32. Impianti di riscaldamento: le pompe di circolazione
33. Impianti di riscaldamento: esercitazione radiatori
34. Impianti di riscaldamento: esercitazione componenti
35. Impianti di condizionamento: trattamenti dell'aria
36. Impianti di condizionamento: unità di trattamento dell'aria
37. Impianti di condizionamento: dimensionamento elementi dell'UTA
38. Impianti di condizionamento: rete di distribuzione dell'aria
39. Impianti di condizionamento: terminali di immissione
40. Impianti di condizionamento: dimensionamento terminali e ventilatori
41. Impianti di condizionamento: Esercitazione
42. Generatori di calore: funzionamento
43. Generatori di calore: classificazione
44. Generatori di calore: criteri di dimensionamento
45. Generatori di calore: bruciatori e accessori
46. Regolazione degli impianti termotecnici
47. Sistemi di sicurezza negli impianti termotecnici
48. Macchine frigorifere: caratteristiche
49. Macchine frigorifere: dimensionamento
50. Pompe di calore: caratteristiche
51. Pompe di calore geotermiche
52. Pannelli solari termici
53. Generatori di calore a biomasse
54. Generatori di calore a biomasse - esempi di impianti

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

- Cinzia Buratti, "Impianti di climatizzazione e condizionamento" - Seconda Edizione (Settembre 2015), Morlacchi Editore.
- Mauro Felli, "Lezioni di fisica tecnica 1: termofluidodinamica, macchine, impianti" Edizione 2009, Morlacchi editore.

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

Gianluca.cavalaglio@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 Responsabilità civile del professionista

SETTORE SCIENTIFICO

IUS/01

CFU

6

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

Il corso verterà su due ambiti: quello della responsabilità e quello del contratto. La responsabilità verrà analizzata in modo particolareggiato, oltreché con un approfondimento della responsabilità civile in generale, anche tramite una disamina di tutte le singole specie di responsabilità regolate dal codice civile. Lo studente dovrà pertanto acquisire una padronanza sia nell'ambito dell'impostazione teorica del problema della responsabilità civile, sia nella concreta sistemazione delle singole ipotesi di responsabilità, e deve essere in grado anche, al termine del corso, di saper interpretare, secondo i principi e le regole studiati, alcuni casi esemplificativi di responsabilità che gli verranno posti in sede di esame. La parte sul contratto si snoda in due sezioni: la prima verte sul contratto in generale, laddove sarà necessario approfondire tutti i vari aspetti della disciplina codicistica del contratto in generale. La seconda si occupa invece di singole fattispecie contrattuali, quali ad esempio l'appalto. Al termine del corso, lo studente dovrà aver acquisito una conoscenza approfondita dei vari aspetti della disciplina del contratto in generale, onde saper interpretare un testo contrattuale, saper scomporre i suoi elementi essenziali e accidentali, e poter valutare eventuali aspetti di impugnazione o di invalidità.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

- Conoscenza e capacità di comprensione: Possiede conoscenze approfondite nelle discipline specialistiche di quest'area, quali sistemi per la gestione aziendale, responsabilità civile del professionista.
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione: applicare in maniera metodologica le tecniche e gli strumenti acquisiti negli insegnamenti dell'area giuridica, economica, quali sistemi per la gestione aziendale, responsabilità civile del professionista;
- Autonomia di giudizio: adeguata autonomia di giudizio, al fine di affrontare le problematiche di carattere multidisciplinare che incontrerà nel corso dell'attività professionale.
- Abilità comunicative: deve essere in grado di comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità con tutte le persone che incontrerà nel corso dell'attività professionale.
- Capacità di apprendimento: capacità di apprendimento che gli consentiranno di continuare ad apprendere concetti e nozioni sia di carattere tecnico-scientifico che di carattere generale, per lo più in modo autonomo.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il programma si divide in due parti, parte generale e parte speciale:

CONCETTI GENERALI - La Codificazione del Diritto Civile - Il diritto civile moderno - RESPONSABILITA' CIVILE IN GENERALE - Illecito e responsabilità - Le funzioni della responsabilità civile - La responsabilità contrattuale e da contatto - Struttura del fatto illecito - Criteri di responsabilità - Il risarcimento del danno - Tipologia di illeciti e modelli di responsabilità - SPECIE DI RESPONSABILITA' - La responsabilità delle professioni intellettuali - La responsabilità del notaio - La responsabilità medica - La responsabilità di impresa - La responsabilità civile della pubblica amministrazione - la responsabilità ex art. 2049 cc - La responsabilità degli amministratori di società di capitali - la responsabilità rovina edificio - CONTRATTO IN GENERALE: Il contratto - Vendita - Appalto

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

F. Bocchini, E. Quadri, *Diritto Privato*, Nona ed., Giappicchelli, 2022.

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

flora.pirozzi@unipegaso.it

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma e superare l'elaborato obbligatorio proposto 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 CARATTERIZZAZIONE GEOCHIMICA DEI SITI CONTAMINATI E ANALISI DI RISCHIO

SETTORE SCIENTIFICO

GEO/08

CFU

6

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

Obiettivo del Corso è quello di fornire agli studenti strumenti per comprendere l'importanza dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani e quindi dell'inquinamento delle matrici ambientali. Vengono illustrati le caratteristiche di altri rifiuti che creano i maggiori problemi ambientali, quali i rifiuti industriali, le attività estrattive minerarie, i rifiuti agricoli, i fanghi di acque luride e di dragaggio, e altro. Inoltre nel corso vengono illustrati i criteri e i metodi per la caratterizzazione dei siti potenzialmente inquinati, attraverso la descrizione del risanamento di un sito industriale dismesso (il caso Bagnoli, Napoli) e l'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici (il caso di Scanzano Jonico, Basilicata). Viene inoltre descritta la metodologia per la valutazione del rischio geochimico-ambientale e per l'analisi di rischio sito specifica (con illustrazione dei criteri metodologici e operativi).

Gli obiettivi sono quindi finalizzati alla:

1. Comprensione dei principali processi geochimici che determinano la distribuzione dei potenziali contaminanti inorganici e organici nelle matrici ambientali;
2. Analisi dei metodi per la caratterizzazione dei siti inquinati (scopo, modalità di campionatura, valutazione dei dati di laboratorio);
3. Illustrazione di casi scuola di inquinamento di siti industriali dismessi (caso Bagnoli);
4. Valutazione del rischio chimico per gli elementi tossici cancerogeni e non;
5. Conoscenza dei rischi per la prevenzione dell'inquinamento industriale;
6. Valutazione del rischio connesso alla gestione delle scorie nucleari (caso Scanzano Jonico)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione:
- Conoscenza e comprensione dei processi geochimici fondamentali che regolano la distribuzione di elementi inorganici e composti organici nelle varie matrici ambientali; conoscenza delle principali conseguenze dell'inquinamento sulla salute umana.
- Capacità di applicare conoscenza e applicazione
- Capacità di descrivere i processi geochimici; capacità di valutare le interazioni tra la distribuzione di elementi e composti potenzialmente tossici e salute umana; capacità di valutazione dei rischi connessi ad inquinamento antropico; capacità di distinguere sorgenti naturali (geologiche) rispetto alle sorgenti naturali per la valutazione del rischio.
- Autonomia di giudizio:
- Capacità di analizzare i dati geochimici e le evidenze relative ai processi di inquinamento ambientale; competenze nell'analisi e nell'interpretazione dei dati geochimici attraverso l'identificazione degli elementi di origine naturale rispetto a quelli di origine antropica.
- Abilità comunicative:
- Competenza nell'utilizzo di tecniche di rappresentazione cartografica per la distribuzione degli elementi e composti chimici nelle matrici ambientali; capacità di utilizzare i sistemi informativi geografici (GIS) per la rappresentazione e l'analisi dei dati geochimici; competenza nell'interpretazione delle mappe geochimiche.
- Capacità di apprendimento:
- Capacità di valutare in modo critico le soluzioni proposte. Comprensione delle interazioni tra le tematiche geochimiche e le problematiche ambientali.
- Contesto Normativo per la Bonifica dei siti Contaminati
- Caratterizzazione dei siti contaminati e analisi di rischio
- Origini dei rifiuti solidi
- I rifiuti solidi
- Rifiuti agricoli
- Fanghi di acque luride: inquinanti organici e inorganici
- Fanghi di acque luride: trattamenti e loro gestione
- Fanghi di dragaggio: trattamento dei sedimenti contaminati
- Fanghi di drenaggio: criteri di qualità e procedure di bonifica
- Discariche minerarie: sorgenti e proprietà di sterili minerari
- Discariche minerarie, parametri per la valutazione di potenziali inquinanti
- Rifiuti da combustione di carbone
- Valutazione del potenziale di inquinamento da rifiuti solidi
- Caratterizzazione dei siti: scopo e piano di campionatura
- Caratterizzazione dei siti: modalità di campionatura
- Caratterizzazione dei siti: controlli di qualità e analisi dei campioni
- Il risanamento di un sito industriale, il caso del recupero ambientale di Bagnoli
- Il risanamento di un sito industriale, inquadramento geologico stratigrafico di Bagnoli
- Il risanamento di un sito industriale: sorgenti di inquinamento e caratterizzazione di Bagnoli
- Il risanamento di un sito industriale: analisi statistica dei dati analitici di Bagnoli
- Il risanamento di un sito industriale, componente naturale e antropica di inquinamento a Bagnoli
- Risanamento di un sito industriale: il progetto di bonifica di Bagnoli
- L'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici: soluzioni negli USA e in Italia
- Scorie radioattive in siti geologici: tipi di scorie radioattive e tipi di fluidi nel sale
- Scorie radioattive in siti geologici, inclusioni fluide e migrazione dei fluidi nel sale
- Scorie radioattive in siti geologici, il sito delle Yucca Mountains negli USA
- Scorie radioattive in siti geologici: il caso di Scanzano Jonico in Italia
- Valutazione del rischio geochimico-ambientale, definizioni e tipi di analisi di rischio
- Valutazione del rischio geochimico-ambientale, analisi di rischio sanitario
- Valutazione del rischio geochimico-ambientale, valutazione dell'esposizione
- L'analisi di rischio sito-specifica, definizioni e procedure
- Analisi di rischio sito-specifica, procedura RCBA. Sorgenti, migrazioni, bersagli
- Analisi di rischio sito-specifica, modalità, sorgenti e caratteristiche del sito
- Analisi di rischio sito-specifica, inquinanti indicatori e proprietà tossicologiche dei contaminanti

Il programma tratta in modo sintetico ed efficace i problemi di grande attualità legati non solo al recupero ma anche alla salvaguardia dell'ambiente e di conseguenza della salute umana. Gli argomenti sviluppati trattati nell'ambito del Corso "*Caratterizzazione dei siti inquinati e analisi di rischio*" oltre che gli studenti di Ingegneria, sono di interesse per studenti di Scienze della Terra, Scienze Naturali e Scienze Ambientali. Il Corso vuole essere un valido supporto per tutti coloro i quali operano o vogliono operare nel settore ambientale. Gli argomenti trattati in 36 Lezioni, riguardano: diverse tipologie di rifiuti, la loro origine e la contaminazione da essi prodotta; metodi e tecniche per la caratterizzazione geochimica e per la bonifica dei siti contaminati. Altri temi trattati sono: la gestione dei rifiuti; il risanamento di un sito industriale dismesso: il caso di Bagnoli (Napoli); l'analisi di rischio sanitario-ambientale, con accenni di epidemiologia; i problemi connessi alla gestione del rischio nell'industria nucleare e all'immagazzinamento delle scorie radioattive; i modelli per la protezione ambientale.

ELENCO LEZIONI

- 1: Introduzione
- 2: Contesto Normativo, Parte I
- 3: Contesto Normativo, Parte II
- 4: Cosa sono i rifiuti solidi
- 5: Origine dei rifiuti
- 6: Rifiuti agricoli
- 7: Fanghi di acque luride, Parte I
- 8: Fanghi di acque luride, Parte II
- 9: Fanghi di dragaggio, Parte I
- 10: Fanghi di dragaggio, Parte II
- 11: Discariche minerarie, Parte I
- 12: Discariche minerarie, Parte II
- 13: Rifiuti da combustibili di carbone
- 14: Valutazione del potenziale di inquinamento da rifiuti solidi
- 15: Caratterizzazione dei siti, Parte I
- 16: Caratterizzazione dei siti, Parte II
- 17: Caratterizzazione dei siti, Parte III
- 18: Il risanamento di un sito industriale: il caso di Bagnoli (Napoli), Parte I
- 19: Il risanamento di un sito industriale: il caso di Bagnoli (Napoli), Parte II
- 20: Il risanamento di un sito industriale: il caso di Bagnoli (Napoli), Parte III
- 21: Il risanamento di un sito industriale: il caso di Bagnoli (Napoli), Parte IV
- 22: Il risanamento di un sito industriale: il caso di Bagnoli (Napoli), Parte V
- 23: Il risanamento di un sito industriale: il caso di Bagnoli (Napoli), Parte VI
- 24: L'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici: soluzioni negli USA e il caso di Scanzano Ionico in Italia, Parte I
- 25: L'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici: soluzioni negli USA e il caso di Scanzano Ionico in Italia, Parte II
- 26: L'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici: soluzioni negli USA e il caso di Scanzano Ionico in Italia, Parte III
- 27: L'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici: soluzioni negli USA e il caso di Scanzano Ionico in Italia, Parte IV
- 28: L'immagazzinamento delle scorie radioattive in siti geologici: soluzioni negli USA e il caso di Scanzano Ionico in Italia, Parte V
- 29: Valutazione del rischio geochimico-ambientale, Parte I
- 30: Valutazione del rischio geochimico-ambientale, Parte II
- 31: Valutazione del rischio geochimico-ambientale, Parte III
- 32: Analisi di rischio sito specifica, criteri metodologici e indicazioni operative, Parte I
- 33: Analisi di rischio sito specifica, criteri metodologici e indicazioni operative, Parte II
- 34: Analisi di rischio sito specifica, criteri metodologici e indicazioni operative, Parte III
- 35: Analisi di rischio sito specifica, criteri metodologici e indicazioni operative, Parte IV
- 36: Analisi di rischio sito specifica, criteri metodologici e indicazioni operative, Parte V

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

Gli studenti che intendono approfondire le tematiche del corso, integrando le dispense (video lezioni) fornite dal docente, possono consultare il testo:
Benedetto De Vivo - Annamaria Lima, 2009. Caratterizzazione geochimica di siti, rifiuti e analisi di rischio. Aracne Editrice, Roma, 338 pp.

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

RECAPITI

benedetto.devivo@unipegaso.it

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 FACILITY MANAGEMENT E SICUREZZA

SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/14

CFU

6

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

Il corso si pone l'obiettivo di fornire:

- un inquadramento generale sul tema del *management* dei patrimoni immobiliari e urbani pubblici e privati nell'ambito delle discipline dell'*Asset Management*, *Property Management* e *Facility Management*
- conoscenze specifiche sul tema della Gestione della Sicurezza, nell'ambito peculiare dei servizi di *Facility Management* alla luce della normativa vigente e sui temi ad essa connessi della Gestione e Tutela Ambientale e della Gestione della Qualità.

Il corso si propone di trasferire al discente gli elementi utili per la progettazione, gestione e il controllo della Sicurezza nell'ambito dei servizi di *Facility Management* per la gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani pubblici e privati. Sono illustrate le problematiche e criticità della valutazione dei rischi per la sicurezza e l'ambiente derivanti dalle attività di erogazione dei servizi manutentivi, energetici, pulizie ecc. e le relative misure di tutela.

Obiettivi formativi:

1. Inquadrare i servizi e i modelli per la gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani, il mercato e la normativa di riferimento, con particolare riferimento alla progettazione degli appalti pubblici di servizi.
2. Descrivere il processo di pianificazione, esecuzione e controllo dei servizi di *Facility Management* (servizi manutentivi, energetici, pulizie ecc.);
3. Illustrare le modalità di attuazione di Sistemi di Gestione Integrata della Qualità, Ambiente e Sicurezza nei servizi di *Facility Management*.
4. Illustrare le metodologie, procedure, tecniche e strumenti per la pianificazione, monitoraggio e controllo dei servizi di *Facility Management* con particolare riferimento alla tutela della Sicurezza e dell'Ambiente.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

1. Comprendere le caratteristiche, le dinamiche e le evoluzioni del mercato dei servizi per la gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani pubblici e privati;(Ob.1);
2. Comprendere i processi e le procedure di gestione dei servizi di *Facility Management*;
3. Conoscere la struttura e i contenuti dei Sistemi di Gestione Integrata Qualità, Ambiente e Sicurezza;
4. Conoscere le procedure e gli strumenti per la pianificazione e controllo dei servizi con particolare riguardo alla corretta adozione delle misure di tutela della sicurezza e dell'ambiente.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

1. Definire modelli di gestione dei servizi e la normativa di riferimento applicabile;
2. Definire processi tecnico-organizzativi per la pianificazione, esecuzione e controllo dei servizi;
3. Conoscere le modalità di attuazione e applicazione dei Sistemi di Gestione Integrata Qualità, Ambiente e Sicurezza ai processi di pianificazione, esecuzione, controllo e riesame dei servizi di *Facility Management*;
4. Formulare documenti di indirizzo e previsti dalla normativa per la pianificazione della sicurezza, per la valutazione dei rischi e la definizione delle misure di tutela nell'ambito degli appalti di servizi di *Facility Management*.

- Autonomia di giudizio

Sviluppare la capacità di *problem setting* e *problem solving* con particolare riferimento a:

1. gestione dei servizi di *Facility Management* per i patrimoni immobiliari e urbani pubblici e privati;
2. pianificazione, esecuzione, controllo dei processi di svolgimento dei servizi di *Facility Management*;
3. definizione e applicazione di un Sistema di Gestione Integrata Qualità, Ambiente e Sicurezza nell'ambito dei processi di svolgimento dei servizi di *Facility Management*.
4. definizione di strumenti e procedure per la tutela della Sicurezza e dell'Ambiente nell'ambito dello svolgimento dei Servizi di *Facility Management*.

- Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo:

1. la scelta delle strategie e dei modelli gestionali più idonei ed efficaci per la gestione e manutenzione di un patrimonio immobiliare e urbano;
2. il *problem setting* e *problem solving* di un processo di svolgimento dei servizi per la gestione e manutenzione di un patrimonio immobiliare;
3. le modalità di attuazione di un Sistema di Gestione Integrata Qualità, Ambiente e Sicurezza;
4. criteri, metodologie per la adozione di strumenti e procedure per la tutela della Sicurezza e dell'Ambiente nell'ambito dello svolgimento dei Servizi di *Facility Management*;

- Capacità di apprendimento

Aumentare la capacità di definire soluzioni progettuali tecnico-organizzative in merito ai seguenti aspetti:

1. gestione, manutenzione e valorizzazione di un patrimonio immobiliare e urbano pubblico e privato con particolare riguardo alla tutela della Sicurezza e dell'Ambiente;
2. definizione, coordinamento, attuazione e controllo di processi di svolgimento di servizi di *Facility Management* per la gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari pubblici e privati;
3. attuare Sistemi di Gestione Integrata Qualità, Ambiente e Sicurezza nell'ambito dei Servizi di *Facility Management*;
4. riduzione dei rischi per la Sicurezza e la tutela Ambientale nell'ambito dei servizi di *Facility Management*.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

AREA 1		
1	Programma, contenuti e organizzazione del corso Facility Management&Sicurezza	30'
AREA 2		
2	La gestione dei patrimoni immobiliari e urbani	30'
AREA 3		
3	Il quadro legislativo sui servizi per i patrimoni immobiliari e urbani	30'
4	La normativa tecnica sui servizi per i patrimoni immobiliari e urbani	30'
AREA 4		
5	La fase preliminare all'appalto di servizi	30'
6	La fase di progettazione dell'appalto	30'
7	La fase di progettazione dell'offerta	30'
8	La fase di esecuzione dei servizi	30'
AREA 5		
9	La normativa sulla Sicurezza nei servizi di gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani	30'
10	Gli aspetti innovativi del D. Lgs 81/2008	30'
11	La valutazione dei rischi	30'
12	La valutazione dei rischi nei servizi esternalizzati	30'
13	La valutazione dei rischi nei servizi di gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani	30'
14	Le misure di prevenzione e protezione per i rischi di interferenza	30'
AREA 6		
15	La gestione della Qualità nell'appalto di servizi	30'
16	Gli strumenti per la Qualità dei servizi	30'
17	Il Piano di Qualità	30'
18	Il processo di misurazione della Qualità	30'
AREA 7		
19	La gestione dell'Ambiente nell'appalto di servizi	30'
20	I Sistemi di Gestione Ambientale	30'
21	Il Piano di Gestione Ambientale in un appalto di servizi	30'
22	Le misure di gestione ambientale nei servizi di manutenzione ed energia	30'
23	I criteri di gestione ambientale nei servizi di pulizia e igiene ambientale	30'
24	Il Codice dell'Ambiente	30'
AREA 8		
25	Il sistema di gestione integrato: Qualità, Ambiente e Sicurezza	30'
26	Il sistema di gestione integrato: gli aspetti normativi	30'
27	La conoscenza alla base dei servizi di <i>Facility Management</i> : il ruolo dell'anagrafe immobiliare	30'
28	Gli elementi base per l'impostazione dell'anagrafica	30'
29	Gli strumenti innovativi per la realizzazione e gestione dell'anagrafica architettonica e impiantistica	30'
30	I contenuti dell'anagrafica architettonica e impiantistica	30'
31	Il processo di predisposizione dell'anagrafe tecnica	30'
AREA 10		
32	Il progetto del Piano di manutenzione	30'
33	L'attuazione del Piano di manutenzione	30'
34	Il Monitoraggio del Piano di manutenzione	30'
35	Le strategie di manutenzione	30'
36	Case Study: Provincia di Genova - lo strumento del Global Service per la gestione del patrimonio	30'

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

I testi indicati sono solo testi di approfondimento volontario e non saranno oggetto specifico di esame.

Curcio S. (a cura di), *Global Service, Linee Guida per l'esternalizzazione dei servizi di Facility Management per i patrimoni immobiliari e urbani*, ed. Il Sole 24 ore, Milano, 2005;

Curcio S. (a cura di), *Lessico del Facility Management. Gestione integrata e manutenzione degli edifici e dei patrimoni immobiliari*, ed. Il Sole 24 ore, Milano 2003;

Curcio S., Talamo C., *Glossario del Facility Management*, ed. Edicom, Milano, 2013;

De Toni A.F., *Open Facility Management*, ed. Il Sole 24 Ore, Milano, 2007;

Simeone M.L., *Guida operativa: La gestione integrata del patrimonio dell'Ente Locale: linee guida e strumenti operativi*, ed. Maggioli Modulgrafica *Document Management*, 2010;

CenTer - Centro di documentazione on web sul *Facility Management* - <http://center.terotec.it>;

Rivista "FMI *Facility Management Italia*", Ed. Edicom Milano;

Linee guida OE+V - Indirizzi e istruzioni per una corretta applicazione dell'Offerta Economicamente più Vantaggiosa, P.

Conio, M. Faviere, L. Grasselli, S. Saba, E. Scudellari, M.L. Simeone, M. Storchi, (a cura di), FORUM PA, Roma 2015;

Linee guida progettazione servizi, Gare di appalto dei servizi di gestione per i patrimoni pubblici, G. Gherardelli, M.L.

Simeone, M. Storchi, C. Tomasini, (a cura di), FORUM PA, Roma 2013;

Linee guida dematerializzazione dei processi - Gare di appalto dei servizi di gestione per i patrimoni pubblici, S. Fogli, M.

Malvaso, E. Scudellari, M.L. Simeone, (a cura di), FORUM PA, Roma 2013;

Libro Bianco Patrimoni PAnet 2012 - Gare di appalto dei servizi di gestione per i patrimoni pubblici, M.L. Simeone, M.

Roma, (a cura di), FORUM PA, Roma 2012;

Libro Verde Patrimoni PAnet 2011, Versione integrale - Analisi, indirizzi e proposte per il mercato dei servizi di gestione per i patrimoni pubblici, M.L. Simeone, M. Roma (a cura di), FORUM PA, Roma 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 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

e-mail: marialaura.simeone@unipegaso.it

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 LEGISLAZIONE APPALTI PUBBLICI

SETTORE SCIENTIFICO

IUS/10

CFU

6

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

Obiettivi del corso sono: l'analisi degli atti fondamentali e delle normative nonché la comprensione dei principi e delle procedure relativi agli appalti pubblici in Italia. In particolare:

1. Analisi della normativa nazionale in materia di appalti pubblici
2. Analisi e conoscenza dei principi e delle procedure previste dalla normativa di cui al punto 1

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	Le Fonti
2	Oggetto ed ambito di applicazione del Codice dei Contratti
3	Pianificazione, Programmazione e Livelli della Progettazione
4	Attività di progettazione, verifiche preventive ed approvazione dei progetti
5	Modalità di affidamento - Principi Comuni
6	Rilevanza Comunitaria e contratti sotto soglia
7	Qualificazione delle stazioni appaltanti
8	Operatori economici
9	Ulteriori principi comuni alle procedure di affidamento
10	L'istituto dell'Avvalimento
11	Procedure di scelta del contraente nei settori ordinari: procedure aperte e ristrette
12	Ulteriori procedure di scelta del contraente ¹³ Il Responsabile Unico del procedimento
14	Bandi e avvisi
15	Commissione giudicatrice
16	Motivi di esclusione
17	L'esclusione per gravi illeciti professionali
18	Documentazione di gara e mezzi di prova
19	Soccorso istruttorio
20	Criteri di selezione delle offerte ²¹ Offerte anomale
22	Criteri di aggiudicazione degli appalti ²³ Esecuzione
24	Subappalto
25	Vicende del contratto di appalto
26	Appalti nei settori speciali - Ambito soggettivo ed oggettivo di applicazione
27	Appalti nei settori speciali - Norme applicabili
28	Il Concorso di progettazione ed il concorso di idee
29	Appalti in specifici settori
30	Contratti di concessione
31	Esecuzione delle concessioni
32	In house providing
33	Partenariato Pubblico Privato
34	Contraente generale

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

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

enrico.soprano@unipegaso.it

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 PROGETTAZIONE IN REALTÀ VIRTUALE E SICUREZZA

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/15

CFU

6

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

L'obiettivo del corso di Progettazione in Realtà Virtuale e Sicurezza è quello di mostrare il futuro, mettere gli studenti nella condizione di conoscere la realtà virtuale e farli partecipare agli infiniti mondi immaginari utilizzando gli strumenti di cui essa si

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

La progettazione industriale nell'era digitale

La Realtà Virtuale

La progettazione nell'ambiente immersivo

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.

CAPUTO F, DI GIRONIMO G. (2007). La realtà virtuale nella progettazione industriale

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).

RECAPITI

Germana.pasquino@unipegaso.it

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