

## 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 mira a formare ingegneri che siano in grado di sviluppare e mettere in pratica soluzioni progettuali e misure operative atte a prevenire o mitigare il rischio incendi, fornendo agli studenti le conoscenze teoriche e le basi metodologiche finalizzate ad affrontare gli aspetti connessi con l'analisi di un progetto/sistema per la sicurezza antincendio.

Obiettivi formativi:

- di gestire ed affrontare, dal punto di vista tecnico, aspetti riguardanti la sicurezza antincendio, intesa sia come safety che come security;
- di valutare il rischio, affrontare e risolvere problematiche inerenti la sicurezza antincendio in ambito civile, con riguardo sia al personale impiegato, che a soggetti esterni, che all'ambiente, tenendo in considerazione aspetti tecnici, normativi ed etici;
- di progettare soluzioni innovative per la sicurezza antincendio per strutture ed opere civili ed industriali, utilizzando un approccio multidisciplinare, ed ottimizzando le risorse disponibili;

### RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

*/\*\*/*

- Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di identificare dei fattori di rischio per la valutazione delle condizioni di sicurezza di progetti, impianti, strutture e processi, in ambito sia civile che industriale (ob.1)

Capacità di definire strategie progettuali, operative e gestionali, necessarie a garantire un livello di sicurezza adeguato nei luoghi di lavoro, sia dal punto di vista della safety che della security, in ambito sia civile che industriale (ob.2)

Conoscenza delle norme in vigore e capacità di stesura dei rapporti di conformità alle stesse in materia di sicurezza e/o sostenibilità (ob.4)

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze per realizzare e/o verificare progetti e/o interventi in materia di sicurezza e impatto ambientale relativi a impianti, strutture, infrastrutture e processi al fine di garantire un idoneo livello di sicurezza delle persone e dell'ambiente; (ob.1)

Capacità di applicare la comprensione delle situazioni di rischio legate sia al territorio che al patrimonio costruito, sviluppando soluzioni tecniche per prevenire danni e mettere in sicurezza il territorio e le strutture. (ob.3)

Capacità di applicare la comprensione delle situazioni di rischio legate agli impianti civili e industriali e alle infrastrutture, sviluppando soluzioni tecniche per prevenire danni e mettere in sicurezza infrastrutture e impianti. (ob.4)

Capacità di applicare le conoscenze del quadro normativo vigente per la compliance sulle tematiche di sicurezza e sostenibilità. (ob.5)

#### - Autonomia di giudizio

Capacità di realizzare e verificare progetti relativi alla sicurezza di impianti e strutture, garantendo un livello adeguato di sicurezza per le persone e l'ambiente (ob.1)

Capacità di analisi dei rischi per valutare le condizioni di sicurezza e di sostenibilità in impianti e luoghi di lavoro in generale; (ob.4)

Capacità di interpretare e applicare normative e regolamenti tecnici, giuridici e amministrativi, garantendo conformità e trasparenza in contesti nazionali e internazionali. (ob.6)

#### - Abilità comunicative

Capacità di dialogare efficacemente con professionisti di diversi settori, esprimendo concetti tecnici con precisione e adattando il linguaggio al livello di competenza dell'interlocutore. (ob.1)

Capacità di rispondere in maniera chiara e articolata, spiegando con logica il proprio ragionamento e facendo riferimento alle normative vigenti. (ob.2)

Capacità di presentare analisi e redigere rapporti tecnici in modo accurato per garantire una corretta comprensione e utilizzo delle informazioni. (ob.3)

Capacità di facilitare il dialogo tra gli stakeholder dimostrando abilità comunicative nel rispetto delle normative sulla sicurezza e sulla sostenibilità. (ob.5)

Capacità di integrare efficacemente le diverse forme di comunicazione nelle fasi di progettazione, esercizio e monitoraggio, assicurando il coordinamento tra tutte le parti coinvolte.(ob.6)

#### - Capacità di apprendimento

Capacità di aggiornarsi costantemente sugli sviluppi normativi nel campo della sicurezza e della sostenibilità. (ob.1)

Capacità di apprendere ed utilizzare tecniche di monitoraggio per l'analisi dei rischi e la minimizzazione degli impatti ambientali. (ob.2)

Capacità di approfondire e applicare tecniche innovative per la sicurezza di impianti, strutture e infrastrutture. (ob.4)

## PREREQUISITI

/\*\*/

È richiesta la conoscenza delle tecniche e dei metodi della rappresentazione

## **PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI**

/\*\*/

Il Corso di Progetto e prevenzione incendi si compone di 30 lezioni

Le lezioni affrontano la prevenzione antincendio partendo dai principi generali, dalla corretta terminologia, da un excursus normativo, dai principi di fisica e chimica degli incendi, dalla conoscenza dei sistemi di protezione attiva e passiva, dalla conoscenza degli impianti di difesa antincendio, dalle tecniche di valutazione del rischio incendio, dalle modalità di calcolo del carico d'incendio di progetto per arrivare alla realizzazione di un progetto di prevenzione incendi e piano di evacuazione applicando le regole tecniche, scegliendo i materiali idonei e i sistemi di protezione adeguati.

### MODULO I

1. Principi generali
2. L'incendio: disamina eventi noti
3. L'incendio
4. Normativa tecnica per la prevenzione incendi
5. Codice di Prevenzione Incendi
6. Termini, definizioni
7. Simboli grafici
8. Progettazione per la sicurezza antincendio
9. Profili di rischio

### MODULO II

10. Reazione al fuoco
11. Reazione al fuoco: soluzioni progettuali
12. Resistenza al fuoco
13. Resistenza al fuoco. Valutazioni e verifiche
14. Resistenza al fuoco e il Codice
15. Verifiche di Resistenza al fuoco
16. Carico di Incendio
17. Il calcolo del carico d'incendio. Metodologia 1-2 Software Claraf
18. Il calcolo del carico d'incendio. Metodologia 3 Software Claraf

### MODULO III

19. Caratteristiche generali e progettazione del compartimento antincendio
20. Realizzazione del compartimento e metodi per la determinazione della distanza di separazione
21. Livelli prestazionali e caratteristiche dell'esodo
22. Progettazione del sistema di esodo

23. Gestione della sicurezza antincendio
24. Controllo dell'incendio
25. Controllo dell'incendio. Mezzi
26. Rivelazione ed allarme
27. Controllo di fumi e calore
28. Operatività antincendio
29. Sicurezza degli impianti tecnologici
30. Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

### **ATTIVITÀ DIDATTICA INTERATTIVA (DI)**

Le attività di Didattica Interattiva (TEL-DI) consistono, per ciascun CFU, in 2 ore erogate in modalità sincrona su piattaforma Class, svolte dal docente anche con il supporto del tutor disciplinare, e dedicate a una o più tra le seguenti tipologie di attività:

- sessioni live, in cui il docente guida attività applicative, stimolando la riflessione critica e il confronto diretto con gli studenti tramite domande in tempo reale e discussioni collaborative;
- webinar interattivi, arricchiti da sondaggi e domande dal vivo, per favorire il coinvolgimento attivo e la costruzione della conoscenza;
- lavori di gruppo e discussioni in tempo reale, organizzati attraverso strumenti collaborativi come le breakout rooms, per sviluppare strategie di problem solving e il lavoro in team;
- laboratori virtuali collettivi, in cui il docente guida esperimenti, attività pratiche o l'analisi di casi di studio, rendendo l'apprendimento un'esperienza concreta e partecipativa;

Tali attività potranno essere eventualmente supportate da strumenti asincroni di interazione come per esempio:

- forum;
- wiki;
- quiz;
- glossario.

Si prevede l'organizzazione di almeno due edizioni di didattica interattiva sincrona nel corso dell'anno accademico. Si precisa che il ricevimento degli studenti, anche per le tesi di laurea, non rientra nel computo della didattica interattiva.

### **AGENDA**

### **ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)**

/\*\*/

Le attività di Didattica Erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 5 videolezioni della durata di circa 30 minuti. A ciascuna lezione sono associati:

- una dispensa (PDF) di supporto alla videolezione oppure l'indicazione di capitoli o paragrafi di un ebook di riferimento, scelto dal docente tra quelli liberamente consultabili in piattaforma da studentesse e studenti;
- un questionario a risposta multipla per l'autoverifica dell'apprendimento.

## TESTO CONSIGLIATO

/\*\*/

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

- Simone Cappelletti, Guida normativa per il progettista antincendio. Legislazione Tecnica, Roma 2024
- Leonardo Corbo, Manuale di prevenzione incendi. DEI Tipografia del Genio Civile, Roma 2023
- Guido Parisi, Stefano Marsella (a cura di), Codice di Prevenzione incendi commentato, IV edizione, EPC Editore, Roma 2022

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. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti dell'insegnamento. L'esame in forma scritta consiste nello svolgimento di un test composto da 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta e, in caso di risposte errate o mancanti, non sarà attribuita alcuna penalità. Rispondendo correttamente a tutte le 31 domande, si consegnerà la lode.

Oltre alla prova d'esame finale, il percorso prevede attività di didattica interattiva sincrona e prove intermedie che consentono alle studentesse e agli studenti di monitorare il proprio apprendimento, attraverso momenti di verifica progressiva e consolidamento delle conoscenze.

La partecipazione alle attività di didattica interattiva sincrona consente di maturare una premialità fino a 2 punti sul voto finale, attribuiti in funzione della qualità della partecipazione alle attività e dell'esito delle prove.

Per accedere alle prove intermedie è necessario aver seguito almeno il 50% di ogni ora di didattica interattiva. Le prove intermedie possono consistere in un test di fine lezione o nella predisposizione di un elaborato. Le prove intermedie si considerano superate avendo risposto correttamente ad almeno l'80% delle domande di fine lezione.

In caso di prove intermedie che prevedano la redazione di un elaborato, il superamento delle stesse ai fini della premialità sarà giudicata dal docente titolare dell'insegnamento. I punti di premialità, previsti per le prove intermedie, sono sommati al voto finale d'esame solo se la prova d'esame è superata con un punteggio pari ad almeno 18/30 e possono contribuire al conseguimento della lode.

Le modalità d'esame descritte sono progettate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di applicazione delle stesse e consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dalla studentessa e dallo studente. Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette che avranno luogo durante la fruizione dell'insegnamento.

## RECAPITI

/\*\*/

ippolita.mecca@unipegaso.it

albina.scioti@unipegaso.it

## **OBBLIGO DI FREQUENZA**

/\*\*/

A studentesse e studenti viene richiesto di partecipare ad almeno il 70% delle attività di didattica erogativa. Per l'accesso alla prova d'esame è, inoltre, necessaria la redazione di un elaborato giudicato sufficiente dal docente titolare dell'insegnamento".

## **AGENDA**

/\*\*/

Nella sezione Informazioni Appelli, nella home del corso, per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli d'esame.

Le attività di didattica interattiva sincrona sono calendarizzate in piattaforma nella sezione Class.

Le attività di ricevimento di studenti e studentesse sono calendarizzate nella sezione Ricevimento Online.