Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI GESTIONE DEI RISCHI NELLE INFRASTRUTTURE E NEGLI IMPIANTI DI LAVORAZIONE

SETTORE SCIENTIFICO

ING-IND/17 (IIND-05/A)

CFU

9

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

IIND-05/A

ANNO DI CORSO

I Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

9 CFU

DOCENTI

Giulio Marcucci Luca Silvestri

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

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

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

Il corso è stato progettato con l’obiettivo:

di trasferire ai partecipanti i fondamenti su cui si basano le tecniche di tipo qualitativo e quantitativo di valutazione dei rischi, applicabili nelle tre fasi di identificazione, analisi e valutazione dei rischi definite principalmente nella norma ISO 31000:2018; di far comprendere l’utilità e l’opportunità di prevedere una adeguata gestione dei rischi e della sicurezza nella progettazione, realizzazione e nell’esercizio di infrastrutture ed impianti di lavorazione; di far comprendere, al contrario, i limiti e la poca utilità di analisi di rischio e della sicurezza non adeguate agli obiettivi, ai processi ed alle informazioni disponibili.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso, i partecipanti avranno compreso il razionale delle attività di Risk Management e della loro utilità nel perseguimento degli obiettivi aziendali; disporranno di conoscenze delle tecniche di valutazione dei rischi e saranno in grado di integrare l’uso di tali tecniche nei sistemi di gestione aziendali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, i partecipanti saranno in grado di utilizzare e comprendere i termini che caratterizzano il mondo del Risk Management; saranno in grado di leggere i Risk Register ed i Profili di Rischio ed utilizzarli per migliorare il processo decisionale; saranno in grado di estrarre, filtrare, interpretare, comunicare le informazioni provenienti da complesse analisi dei dati di rischio.

Autonomia di giudizio

Al termine del corso, i partecipanti disporranno di conoscenze e strumenti che permetteranno loro di valutare l’affidabilità e l’opportunità delle differenti tecniche di identificazione, analisi e valutazione dei rischi; disporranno di strumenti per valutare l’impatto dell’incertezza sui differenti processi produttivi.

Abilità comunicative

L’esposizione del materiale didattico e l’ascolto delle lezioni, nonché le interviste con esperti del settore, consentiranno agli studenti di argomentare le tematiche del corso con un lessico preciso ed appropriato. Inoltre, gli studenti saranno edotti circa le difficoltà di comunicare i risultati delle analisi di rischio e farli utilizzare correttamente.

Capacità di apprendimento

Le conoscenze dispensate nel corso permetteranno di approfondire e comprendere le tecniche di Analisi e Gestione del Rischio più complesse e specialistiche, richieste dalle normative e/o proposte per risolvere specifiche problematiche ed affrontare particolari contesti.

PROGRAMMA DIDATTICO

1. PRESENTAZIONE DEL CORSO
2. INTRODUZIONE AL CORSO
3. TERMINOLOGIA E DEFINIZIONI
4. PRINCIPI DI GESTIONE DEI RISCHI (ISO 31000)
5. IL PROCESSO DI IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI
6. CENNI DI PROBABILITA
7. IL PROCESSO DI RISK ANALYSIS, RISK EVALUATION E LA MATRICE DI RISCHIO
8. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
9. ALCUNI ESEMPI DI METRICHE PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI
10. IL QUADRO LEGISLATIVO (D.LGS 81/08, DUVRI, DVR)
11. RISCHI DA ESPOSIZIONE AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI
12. RISCHI MECCANICI DA VIBRAZIONE E INERENTI AL RUMORE
13. RISCHIO ELETTRICO
14. IL MODELLO DI HEINRICH
15. IL MODELLO DI REASON
16. HAZARD AND OPERABILITY ANALYSIS (HAZOP)
17. FONDAMENTI PER ANALISI FMEA/FMECA
18. SVILUPPO DI UNA FMECA
19. FAULT TREE ANALYSIS (FTA)
20. EVENT TREE ANALYSIS (ETA)
21. BOW TIE
22. ANALISI DI RISCHIO DI SISTEMI COMPLESSI
23. RETI BAYESIANE
24. METODOLOGIE DI ANALISI DELL’ERRORE UMANO

25. LA TASSONOMIA HFACS

26. METODOLOGIA SPAR-H PER L’ANALISI DEL FATTORE UMANO

27. PARAMETRI TEMPORALI AFFIDABILISTICI

28. DISTRIBUZIONI STATISTICHE D INTERESSE AFFIDABILISTICO

29. LA GESTIONE DEL RISCHIO NEI SISTEMI SOCIOTECNICI COMPLESSI

30. UN NUOVO APPROCCIO ALLA SICUREZZA: SAFETY-I E SAFETY-II

31. DEFINIZIONE DI RESILIENZA PER LA GESTIONE DEI RISCHI

32. INGEGNERIZZARE LA RESILIENZA

33. PRINCIPI TEORICI DEL FRAM

34. SVILUPPO DI UN MODELLO FRAM

35. PRINCIPI TEORICI DELLO STAMP

36. SVILUPPO DI UN MODELLO STPA

37. METODO CAST PER ANALISI DI INCIDENTI INDUSTRIALI

38. TEORIA DELLE HIGH RELIABILITY ORGANIZATION

39. SAFETY CULTURE

40. IL REPORTING DEGLI EVENTI DI SICUREZZA

41. ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

42. ANALISI ECONOMICA DELLA SICUREZZA

43. GESTIONE AZIENDALE REPUTAZIONALE POST-INCIDENTE

44. CASO STUDIO: APPLICARE IL FRAM

45. CASO STUDIO: APPLICARE L STPA

46. CONCLUSIONE DEL CORSO

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

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

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

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

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

Sono previsti:

interventi didattici rivolti da parte del docente/tutor all'intera classe (o a un suo sottogruppo), tipicamente sotto forma di dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive (ad esempio dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio esimilari); gli interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione); le e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di report, esercizio, studio di caso, problem solving, web quest,progetto,produzionediartefatto(ovariantiassimilabili),effettuati dai corsisti, con relativo feed-back; le forme tipiche di valutazione formativa, con il carattere di questionari o test initinere; le esperienze di apprendimento in situazione realizzabili attraverso ambienti di simulazione, oppure attraverso la virtualizzazione di laboratori didattici.
Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell'esame finale.

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

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

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

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

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

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

Sia la verifica in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. I quesiti che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studenti che avranno luogo durante la fruizione del corso proposte dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

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

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

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.
Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio ottenuto nella verifica di profitto al quale si sommano le premialità che lo studente può aver ottenuto partecipando alla didattica erogativa sincrona e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica sincrona verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.
Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

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

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA ASINCRONA

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

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

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

èPartecipazione web conference

èRedazione di un elaborato

èSvolgimento delle prove in itinere con feedback

èSvolgimento della simulazione del test finale

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

èVideolezioni

èDispense predisposte dal docente e/o slide del docente

èQuestionario di autovalutazione

èMateriali predisposti per le lezioni sincrone

èTesto di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Norma ISO 31000:2018 intitolata Gestione del rischio - Principi e linee guida Harold E. Roland, Brian Moriarty, System safety engineering and management, II edizione, Wiley (1990)
Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.