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

ING-IND/17

ANNO DI CORSO

I Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

9 CFU

DOCENTE

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 - Introduzione al corso

2 - Terminologia e definizioni

3 - Principi di gestione dei rischi (ISO 31000)

4 - Il processo di identificazione dei rischi

5 - Cenni di probabilita' e statistica per il risk management

6 - Il processo di risk analysis, risk evaluation e la matrice di rischio

7 - Il processo di valutazione dei rischi

8 - Alcuni esempi di metriche per la valutazione dei rischi

9 - Il quadro legislativo (D.Lgs 81/08, DUVRI, DVR)

10 - Rischi da esposizione agenti chimici e biologici

11 - Rischi meccanici da vibrazione e inerenti al rumore

12 - Rischio elettrico

13 - Il modello di Heinrich

14 - Il modello di Reason

15 - Hazard and Operability Analysis (HAZOP)

16 - Fondamenti per analisi FMEA/FMECA

17 - Sviluppo di una FMECA

18 - Fault Tree Analysis (FTA)

19 - Event Tree Analysis (ETA)

20 - Bow Tie

21 - Analisi di rischio di sistemi complessi

22 - Reti bayesiane

23 - Errore e Fattore Umano

24 - Metodologie di analisi dell'errore umano

25 - La tassonomia HFACS

26 - Metodologia SPAR-H per l'analisi del fattore umano

27 - Introduzione alla manutenzione

28 - Politiche di manutenzione

29 - Vantaggi e svantaggi dei piani di manutenzione

30 - Scelta della politica di manutenzione

31 - La formulazione analitica dell'affidabilita'

32 - Parametri temporali affidabilistici

33 - Distribuzioni statistiche d interesse affidabilistico

34 - La gestione del rischio nei sistemi sociotecnici complessi

35 - Un nuovo approccio alla sicurezza: Safety-I e Safety-II

36 - Definizione di resilienza per la gestione dei rischi

37 - Ingegnerizzare la resilienza

38 - Principi teorici del FRAM

39 - Sviluppo di un modello FRAM

40 - Esercitazione: applicare il FRAM

41 - Principi teorici dello STAMP

42 - Sviluppo di un modello STPA

43 - Esercitazione: applicare l'STPA

44 - Metodo CAST per analisi di incidenti industriali

45 - Teoria delle High Reliability Organization

46 - Safety Culture

47 - Il Reporting degli eventi di sicurezza

48 - Analytic Hierarchy Process

49 - Analisi Costi-Benefici per le misure di sicurezza

50 - Analisi Costi-Benefici per i rischi ad alto impatto

51 - Gestione aziendale reputazionale post-incidente

52 - Intervista - Gestione dei rischi nel settore del traffico aereo

53 - Gestione dei rischi psico-sociali e organizzativi

54 - Conclusione del corso

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

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

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

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

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

La didattica erogativa (DE) prevede l’erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell’insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica. La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l’apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull’interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online. Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive. Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che

agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell'esame finale.
Per le attività di autoapprendimento sono previste 162 ore di studio individuale.

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

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

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

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

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

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

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

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

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

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

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

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

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

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell’insegnamento. Il giudizio riguarda l’intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.

Il voto finale dell’esame di profitto tiene conto del punteggio che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva verrà sommato al voto dell’esame se quest’ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.

Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

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

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

→ 54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore

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

→ Redazione di un elaborato

→ Partecipazione a web conference

→ Svolgimento delle prove in itinere con feedback → Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 9 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

/**/
→ Videolezioni

→ Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

→Testo 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.