



**Verbale del Consiglio d'Area Didattica di Ingegneria della Sicurezza
Seduta telematica 12 gennaio 2018**

Ordine del Giorno:

1. Scheda SUA 2018-2019
2. Richieste part-time 2018

Il giorno 12 gennaio 2018 alle ore 14.30 si è aperta in modalità telematica la seduta del Consiglio d'Area Didattica (CAD) di Ingegneria della Sicurezza per l'approvazione dei due punti all'ordine del giorno.

Alle ore 16.30 la seduta viene chiusa.

Gli aventi diritto al voto sono 36 e, non essendoci assenti giustificati, partecipano alla seduta telematica 21 aventi diritto.

La scheda SUA 2018-2019 e le richieste di part-time 2018 risultano approvate all'unanimità dei votanti.

Al presente verbale sono allegati i documenti approvati

**Il Presidente del Consiglio d'Area Didattica
prof. Mara Lombardi**

SUA Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile a.a. 2018-2019

SUA Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile

Informazioni generali sul Corso di Studi

Università: Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"

Nome del corso in italiano Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile (IdSua: 1540668)

Nome del corso in inglese: Safety and Civil Protection Engineering

Classe LM - 26 Ingegneria della Sicurezza

Lingua in cui si tiene il corso: italiano / inglese

Eventuale indirizzo internet del corso di laurea:

<https://corsidilaurea.uniroma1.it/it/corso/2017/ingegneria-della-sicurezza-e-protezione-civile>

Tasse: <https://www.uniroma1.it/it/pagina/tasse-2017-2018>

Modalità di svolgimento: a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS: LOMBARDI Mara

Organo Collegiale di gestione del corso di studio: CAD DI INGEGNERIA DELLA SICUREZZA E PROTEZIONE CIVILE

Struttura didattica di riferimento: Dipartimento di Ingegneria chimica, materiali, ambiente

Eventuali strutture didattiche coinvolte:

Ingegneria civile, edile e ambientale

Ingegneria strutturale e geotecnica

Docenti di Riferimento

N. COGNOME NOME SETTORE QUALIFICA PESO TIPO SSD

1. ALIMONTI Claudio ING-IND/30 PA 1 Affine
2. BAIOCCHI Valerio ICAR/06 RU 1 Caratterizzante
3. BONIFAZI Giuseppe ING-IND/29 PO 1 Caratterizzante
4. BUBBICO Roberto ING-IND/25 PA 1 Caratterizzante
5. LANZO Giuseppe ICAR/07 PA 1 Caratterizzante
6. LOMBARDI Mara ING-IND/28 RU 1 Caratterizzante
7. NATALI Stefano ING-IND/21 PA 1 Affine

Gruppo di gestione AQ:

1. CLAUDIO ALIMONTI
2. GIUSEPPE BONIFAZI
3. MARA LOMBARDI

Tutor:

1. CLAUDIO ALIMONTI
2. GIUSEPPE BONIFAZI
3. ROBERTO BUBBICO
4. MARA LOMBARDI
5. STEFANO NATALI

Il Corso di Studio in breve

Il curriculum formativo proposto approfondisce alcuni argomenti culturali di base propedeutici all'acquisizione delle competenze specialistiche relative alla valutazione e prevenzione del rischio in vari settori (cantieri, infrastrutture, impianti industriali).

Il percorso formativo prevede quindi un gruppo di 60 CFU comuni ai tre orientamenti (civile-ambientale, industriale e mining & petroleum safety), relativi agli approfondimenti delle tematiche normative ed economiche, di igiene del lavoro e prevenzione sanitaria, di sistemi di security, di analisi di rischio, di impiantistica antincendio e di sicurezza elettrica. A valle sono previsti tre orientamenti, uno indirizzato alla sicurezza in ambito civile-ambientale, uno alla sicurezza in ambito industriale e uno alla sicurezza in ambito mining e petroleum (in lingua inglese).

Nel secondo anno è istituito, tramite apposito bando rettorale, un percorso di eccellenza a numero chiuso (numero massimo: 10 studenti), al quale si può accedere solo se sono rispettati alcuni vincoli (precisati sul bando) sul numero degli esami già superati nel corso del primo anno di studi e sulla media dei relativi voti.

Ferma restando la facoltà degli studenti di presentare un piano di studi individuale, nel rispetto dell'ordinamento del corso di studi e da sottoporre all'approvazione del Consiglio d'Area, vengono proposte tre scelte di completamento.

Per ogni scelta di completamento, viene indicato un percorso formativo costituito complessivamente da 42 CFU, di cui 30 CFU in attività affini e integrative e 12 CFU a scelta dello studente, purché coerenti con il progetto formativo.

Le scelte di completamento previste sono:

- Sicurezza e protezione civile in ambito civile-ambientale: è un percorso formativo che predispone alla gestione della sicurezza nelle attività di costruzione, alla protezione dell'ambiente attraverso il monitoraggio e alla gestione delle emergenze legati ad eventi accidentali ed alla gestione della sicurezza nei confronti dei rischi naturali.

- Sicurezza e protezione civile in ambito industriale: è un percorso formativo indirizzato alla gestione della sicurezza di impianti manifatturieri e di impianti a rischio di incidente rilevante, attraverso la conoscenza delle procedure di manutenzione e degli aspetti di affidabilità e sicurezza degli impianti chimici e dei sistemi elettrici.

- Mining & petroleum safety: the degree program trains professional figures able to operate in the oil and mining safety sectors, characterized by a high technical and technological standards and requirements.

The interdisciplinary approach and the international interest such topics require specific expertise to operate in different social and work environments.

A1.a consultazioni

Le esigenze delle parti interessate sono state individuate sia attraverso l'analisi di fonti normative, studi e ricerche di Alma Laurea, Ordine degli Ingegneri e Confindustria sia attraverso le consultazioni dirette. Le aziende sono state consultate, a livello di Facoltà, a partire dal 2006 attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito" siglato con Grandi Imprese Nazionali, con l'obiettivo di concorrere alla valutazione, progettazione e sviluppo di un'offerta formativa adeguata alle esigenze del mondo del lavoro, integrare il processo formativo, orientare gli studenti e facilitarne l'ingresso nel mondo del lavoro. In questo ambito si sono realizzati incontri a diversi livelli (Comitato paritetico e tecnico) e manifestazioni pubbliche.

Nell'incontro finale della consultazione del 24 gennaio 2008, "sulla base delle motivazioni presentate e tenuto conto della consultazione e delle valutazioni effettuate precedentemente dalle facoltà proponenti, considerando favorevolmente la razionalizzazione dell'offerta complessiva con riduzione del numero dei corsi, in particolare dei corsi di laurea, preso atto che nessun rilievo è pervenuto nella consultazione telematica che ha preceduto l'incontro e parimenti nessun rilievo è stato formulato durante l'incontro, viene espresso parere favorevole all'istituzione dei singoli corsi, in applicazione del D.M. 270/2004 e successivi decreti."

A2.a- Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Funzione in un contesto di lavoro:

Il profilo professionale del laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile sintetizza le competenze necessarie alla figura dell'esperto di sicurezza in grado di svolgere in modo trasversale su tutti i settori dell'ingegneria attività a favore di imprese di costruzioni, società di progettazione, società di produzione di beni e servizi, enti pubblici, impianti produttivi, ecc. e di ricoprire ruoli di responsabilità in tema di gestione della sicurezza presso stabilimenti, installazioni ed infrastrutture industriali, imprese pubbliche e private.

Inoltre, il laureato magistrale può ricoprire il ruolo di analista di sicurezza, presso studi professionali, imprese pubbliche e/o private, enti preposti al controllo e alla certificazione, per verificare la sicurezza di installazioni industriali esistenti e da realizzare, opere civili, infrastrutture territoriali e, più in generale, sistemi complessi.

Le competenze acquisite consentono, inoltre, di assumere il ruolo di responsabile in materia di sicurezza negli Organi di controllo e vigilanza della Pubblica Amministrazione, di progettista di sistemi di sicurezza, di controllo e monitoraggio di stabilimenti, aziende industriali e di servizi.

In particolare, il laureato magistrale è idoneo a ricoprire il ruolo di addetto alla verifica dei rapporti di sicurezza, alla pianificazione delle emergenze ed alla pianificazione territoriale presso la pubblica amministrazione, il ruolo di safety and security manager nel settore delle imprese pubbliche e/o private, dei cantieri, delle infrastrutture, delle attività commerciali, bancarie e assicurative, in enti pubblici e privati.

In sintesi il corso prepara alla professione di ingegnere esperto nella sicurezza di infrastrutture ed opere civili, impianti produttivi industriali e manifatturieri e, più in generale, sistemi complessi.

Competenze associate alla funzione:

Le competenze del laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile rappresentano la sintesi di contenuti formativi e capacità maturati nel percorso formativo, che in particolare integrano:

- capacità di utilizzare gli strumenti delle scienze di base sia dell'ingegneria industriale che dell'ingegneria civile e ambientale fondamentali per individuare, analizzare e proporre soluzioni a problemi complessi che riguardano la sicurezza nella progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi complessi negli ambiti industriale e civile-ambientale, mediante un approccio interdisciplinare che rappresenta la sintesi di competenze diverse necessariamente interconnesse;

- capacità di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo, problemi complessi inerenti l'analisi di rischio e la progettazione della sicurezza sia in ambito industriale che civile-ambientale
- capacità di ideare, svolgere e interpretare simulazioni complesse su temi pertinenti l'Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile;
- capacità di valutare elaborati progettuali e condizioni logistico-operative negli impianti industriali, nei cantieri e nei luoghi di lavoro, per verificarne la rispondenza alle misure generali di sicurezza dei lavoratori, della collettività e dei beni nonché salvaguardare l'integrità di territorio e ambiente;
- capacità di utilizzare fluentemente, sia in forma scritta che orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, in particolare in ambito tecnico-scientifico;

Nello specifico, le competenze del laureato magistrale possono essere dettagliate in funzione delle tre scelte di completamento proposte nel percorso formativo.

La scelta di completamento "Sicurezza e protezione civile in ambito civile-ambientale" predispone alla gestione della sicurezza nelle attività di costruzione, alla protezione dell'ambiente naturale ed antropico attraverso il monitoraggio, la verifica ed il controllo degli indicatori di sicurezza e alla pianificazione e gestione delle emergenze legate ad eventi accidentali e naturali.

La scelta di completamento "Sicurezza e protezione civile in ambito industriale" è indirizzata alla gestione della sicurezza di impianti industriali e di impianti a rischio di incidente rilevante, attraverso la conoscenza delle procedure di manutenzione, della pianificazione predittiva degli interventi correttivi e degli aspetti di affidabilità e sicurezza di impianti chimici e sistemi elettrici. La scelta di completamento "Mining & petroleum safety" è indirizzata ad operare nei settori della sicurezza petrolifera e mineraria, che richiedono l'applicazione di standard e requisiti tecnici e tecnologici finalizzati a garantire le condizioni di sicurezza durante le fasi di coltivazione e lavorazione.

L'approccio interdisciplinare e l'interesse internazionale su questi argomenti richiedono competenze specifiche per operare in vari contesti diversi ambiti sociali e lavorativi.

Sbocchi occupazionali

Gli sbocchi professionali compatibili con la preparazione del laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile attengono tutti i settori e le attività tecniche per i quali siano richiesti progettazione, realizzazione, controllo e misura della sicurezza, sia in fase di realizzazione che in fase di utilizzo del sistema.

In particolare:

Le professioni che operano ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti in materia di progettazione, sviluppo e valutazione di sistemi integrati di sicurezza per la gestione dei processi di produzione, ivi compresi il lavoro umano, i controlli di qualità, la logistica industriale, le attività di manutenzione, l'analisi dei costi e il coordinamento delle attività produttive, dirigendo e coordinando tali attività.

Le professioni che, nell'ambito delle imprese e/o organizzazioni che operano nei settori economici delle attività estrattive, manifatturiere, della fornitura di energia elettrica e gas, dirigono e coordinano le attività di sicurezza inerenti la produzione di beni e di servizi dell'impresa o dell'organizzazione in cui operano e assicurando l'utilizzazione efficiente delle risorse a disposizione per il raggiungimento degli obiettivi produttivi prefissati.

Le professioni che conducono ricerche (geologiche, topografiche e geofisiche) per individuare cave, giacimenti minerali, di gas e di petrolio; programmano e definiscono le modalità del loro sfruttamento in sicurezza, studiano e progettano sistemi e attrezzature per l'estrazione e il primo trattamento dei minerali e per la sicurezza dei processi di produzione. Sovrintendono e dirigono tali attività.

Le professioni che supportano gli specialisti nella ricerca in materia di estrazione di minerali, acqua, gas e petrolio ovvero applicano ed eseguono procedure e tecniche di sicurezza nella progettazione di sistemi e attrezzature di estrazione e di primo trattamento dei prodotti.

Le professioni che applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, controllare, organizzare e garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi di produzione nelle miniere e nelle cave.

Le professioni che operano ricerche nel campo della pianificazione urbana e del territorio, della progettazione, della costruzione e della manutenzione di edifici, strade, ferrovie, aeroporti, ponti e di altre costruzioni civili e industriali. Definiscono e progettano standard e procedure per garantire la funzionalità e la sicurezza delle strutture. Progettano soluzioni per prevenire, controllare o risanare gli impatti negativi dell'attività antropica sull'ambiente; conducono valutazioni di impatto ambientale di progetti ed opere dell'ingegneria civile o di altre attività; si occupano di prevenzione e risanamento dei fenomeni di dissesto idrogeologico e instabilità dei versanti.

Le professioni che, nell'ambito delle imprese o organizzazioni che operano nel settore economico delle costruzioni, classificato sotto la Sezione F della Classificazione delle attività economiche, programmano, dirigono e coordinano le attività inerenti la produzione in sicurezza di beni e di servizi dell'impresa o dell'organizzazione in cui operano e assicurano l'utilizzazione efficiente delle risorse a disposizione e il raggiungimento degli obiettivi produttivi prefissati.

Le professioni che supportano mediante valutazioni di rischio gli specialisti nella ricerca nel campo dell'ingegneria civile e nella progettazione di edifici, strade, ferrovie, aeroporti e porti e di altre opere civili, ovvero applicano ed eseguono procedure e tecniche proprie per progettare, sovrintendere alla costruzione e mantenere tali opere, per controllarne gli impianti, gli apparati e i relativi sistemi tecnici e garantirne il funzionamento e la sicurezza.

Le professioni che applicano procedure, regolamenti e tecnologie proprie per gestire, controllare organizzare e garantire l'efficienza e la sicurezza dei processi di lavorazione nei cantieri edili.

Le professioni che applicano procedure e tecniche per monitorare e ottimizzare la sicurezza dei processi di produzione, la produttività del lavoro umano e degli impianti, la logistica e i costi di esercizio.

Per l'esercizio della libera professione nel territorio nazionale è richiesto il superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione professionale e la successiva iscrizione all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri dei settori civile e ambientale, industriale e dell'informazione in virtù della trasversalità della formazione del laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile. Il superamento dell'Esame di Stato abilita all'esercizio della professione di ingegnere senior (sezione A dell'Albo).

A2.b- codici Istat

Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)

Ingegneri minerari – (2.2.1.2.2)

Direttori e dirigenti generali di aziende nelle costruzioni – (1.2.2.3.0)

A3.a- conoscenze richieste per l'accesso

L'ammissione ai corsi magistrali della classe in Ingegneria della Sicurezza richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale, nonché della lingua inglese.

In particolare, i requisiti curriculari richiesti per l'accesso alla laurea magistrale in Ingegneria della sicurezza sono:

- Buona conoscenza della lingua inglese;
- un numero minimo di 90 CFU acquisiti in corsi di laurea in Ingegneria (V.O.) ovvero in Ingegneria civile ambientale o in Ingegneria industriale, nelle attività formative indispensabili previsti dalla classe delle lauree L-7 in Ingegneria civile ambientale e/o dalla classe delle lauree L-9 in Ingegneria industriale, come appresso specificato:

- un numero minimo di **30 crediti** nelle attività formative di base:

a) ambiti disciplinari: Matematica, informatica e statistica: INF/01, INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02

b) ambiti disciplinari: Fisica e chimica: CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03;

- un numero minimo di **60 crediti** nelle seguenti attività formative caratterizzanti:

a) ambito disciplinare: ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio: ICAR/02, ICAR/06, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/11, ING-IND/11, ING-IND/28;

b) ambito disciplinare: ingegneria della sicurezza e protezione industriale: ING-IND/10, ING-IND/14, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/25, ING-IND/31, ING-IND/33;

c) ambito disciplinare: ingegneria ambientale e del territorio: BIO/07, CHIM/12, GEO/02, GEO/05, GEO/11, ICAR/01, ICAR/03, ICAR/05, ICAR/20, ING-IND/24, ING-IND/27, ING-IND/29, ING-IND/30;

d) ambito disciplinare: ingegneria energetica: ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/19, ING-IND/32.

Per i laureati all'estero, o per laureati non in Ingegneria (V.O.) ovvero in Ingegneria civile ambientale o in Ingegneria industriale, la verifica dei requisiti curriculari sarà effettuata considerando opportune equivalenze tra gli insegnamenti seguiti con profitto e quelli ascrivibili ai scientifico-disciplinari indicati.

La verifica della personale preparazione sarà effettuata secondo le modalità descritte nel regolamento didattico del corso di studio.

È prevista la convalida di crediti a seguito del riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso.

A4.a- Obiettivi specifici e descrizione del percorso formativo

Il laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile dovrà:

- padroneggiare gli strumenti delle scienze di base (matematica, probabilità, statistica, fisica e chimica) al fine di descrivere e interpretare problematiche ingegneristiche, anche complesse;

- possedere approfondite conoscenze sugli aspetti di base ed applicativi dell'ingegneria in generale e di quella della sicurezza, sia inerenti cantieri, opere e infrastrutture che processi e impianti produttivi, e saperle applicare anche nell'ambito di un approccio interdisciplinare;

- essere in grado di valutare, affrontare e risolvere le problematiche di sicurezza di cantieri, opere, infrastrutture, processi e impianti, con riguardo sia agli addetti alle lavorazioni che alla popolazione esposta e all'ambiente, tenendo conto degli aspetti tecnici, economici, normativi ed etici;

- essere in grado di affiancare tecnici specialisti nelle fasi di progettazione di varie tipologie di opere, infrastrutture e impianti, provvedendo all'analisi dei rischi in tutte le fasi di progettazione e realizzazione, alla scelta delle soluzioni progettuali e procedurali a favore della sicurezza ed alla loro implementazione pratica;

- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza si conclude con una attività di progettazione, volta a dimostrare, oltre al raggiungimento delle specifiche capacità tecniche, l'acquisizione della capacità di operare in modo autonomo e di predisporre un elaborato chiaro, sintetico ed esaustivo.

La laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile si colloca nella classe della laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza (LM 26), che costituisce un ambito "trasversale" ed interdisciplinare in cui possono trovare la loro migliore collocazione le

competenze richieste per affrontare e risolvere le varie problematiche del rischio di sistemi complessi.

L'offerta formativa comprende:

- conoscenze caratterizzanti la classe di laurea, comprendenti adeguate competenze sia nei settori dei cantieri, opere, infrastrutture, servizi che negli ambiti dei processi e degli impianti industriali, che di tipo giuridico-economico;
- conoscenze affini ed integrative, volte a completare il percorso tecnico-scientifico con tematiche tipiche di altri settori dell'ingegneria e ad altri ambiti culturali.

È previsto un congruo numero di crediti per attività formative a scelta guidata (di orientamento), ossia orientate prevalentemente ad uno degli ambiti caratterizzanti la sicurezza e la protezione civile, ambientale e del territorio, ovvero industriale, a scelta dello studente, nonché un adeguato numero di crediti a scelta libera, e per la prova finale (tesi di laurea).

L'impegno orario a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dell'impegno orario complessivo.

A4.b.1 - Conoscenze e comprensione e capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile dovrà dimostrare conoscenze e capacità di comprensione che estendono e/o rafforzano quelle tipicamente associate al primo ciclo e consentono di elaborare e/o applicare idee originali, spesso in un contesto innovativo di ricerca e sperimentazione.

In particolare dovrà dimostrare conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- quadro normativo nazionale e internazionale in materia di sicurezza, in tutte le fasi dell'attività dell'ingegneria:

progettazione, realizzazione e controllo;

- verifica di elaborati progettuali e situazioni logistico-operative nei cantieri e luoghi di lavoro riguardo alle condizioni di rispetto delle misure generali di tutela della sicurezza dei lavoratori e salvaguardi di persone e beni esposti nonché della salute dei lavoratori e della collettività e delle integrità del territorio e ambiente;

- identificazione dei fattori di rischio di diversa natura per la valutazione delle condizioni di sicurezza di progetti inerenti impianti, cantieri, luoghi di lavoro in generale e sistemi complessi;

- strategie progettuali, operative e procedurali, necessarie a garantire un livello di sicurezza adeguato nei luoghi di lavoro, di servizi e di infrastrutture, opere civili, di stabilimenti, impianti produttivi e più in generale di sistemi complessi;

- strategie di monitoraggio e manutenzione di opere civili, infrastrutture territoriali, stabilimenti, impianti e sistemi complessi;

- tecniche di progettazione e gestione di impianti e sistemi di sicurezza (safety/security), relativi ai cantieri e alle infrastrutture al servizio del territorio ovvero di processi e impianti produttivi;

- dispositivi e strategie utili alla mitigazione del rischio e al controllo del rischio residuo;

- sistemi, strategie, politiche e piani volti a prevenire, fronteggiare e superare eventi di natura prevalentemente dolosa e/o colposa che possono danneggiare le persone e le risorse materiali, immateriali e organizzative di cui dispone un'infrastruttura territoriale o uno stabilimento e più in generale un sistema complesso;

- problematiche di sicurezza specifiche degli impianti ad alto rischio, comprese quelle legate ai sistemi di controllo, alla gestione dell'emergenza, alla pianificazione del territorio ed al rischio d'area, tenendo conto degli effetti domino.

Tali conoscenze saranno oggetto di lezioni frontali, supportate da esercitazioni numeriche e/o pratiche.

L'accertamento delle competenze acquisite avverrà mediante singoli esami di profitto, le cui modalità saranno indicate dai docenti dei singoli corsi, ma che saranno in genere articolati in una prova scritta seguita da una prova orale.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione:

Il laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile deve essere in grado di applicare le conoscenze interdisciplinari acquisite nel percorso di studi, mostrando capacità di comprensione ed abilità nel risolvere problemi applicando soluzioni anche a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio.

In particolare dovrà dimostrare capacità di applicare conoscenza e comprensione a:

- progettazione, esecuzione e controllo in materia di sicurezza, secondo le disposizioni normative cogenti, in tutte le fasi dell'attività tecnico-ingegneristica riguardanti servizi, infrastrutture, stabilimenti produttivi e più in generale sistemi complessi;
- realizzazione e/o analisi di elaborati progettuali e situazioni logistico-operative in cantieri e luoghi di lavoro, per verificare il rispetto delle misure di sicurezza a tutela dei lavoratori e della collettività nonché di persone e beni esposti e della salvaguardia del territorio e dell'ambiente;
- analisi dei rischi per la valutazione delle condizioni di sicurezza di cantieri, impianti e di luoghi di lavoro in generale;
- progettazione e direzione nei cantieri per le tematiche inerenti la sicurezza;
- valutazione delle condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, nelle attività di servizi e nelle infrastrutture nonché negli impianti produttivi di vari settori industriali;
- messa a punto di strategie progettuali, operative e procedurali, volte a garantire un livello di sicurezza adeguato a luoghi di lavoro, servizi, impianti, infrastrutture e più in generale sistemi complessi;
- progettazione della sicurezza per la realizzazione, il monitoraggio e la manutenzione delle infrastrutture territoriali e degli impianti produttivi;
- progettazione e gestione di impianti e sistemi di sicurezza (safety/security), relativi ai cantieri, alle opere civili, alle infrastrutture al servizio del territorio, agli impianti produttivi e, più in generale, ai sistemi complessi;
- progettazione di sistemi di sicurezza per processi e impianti produttivi, infrastrutture e opere civili, e verifica dell'efficacia di dispositivi e strategie atti alla mitigazione del rischio e al controllo del rischio residuo;
- analisi, progettazione, sviluppo ed operatività di impianti produttivi;
- sistemi, strategie, politiche e piani d'intervento volti a prevenire, fronteggiare e superare eventi di natura prevalentemente dolosa e/o colposa che possono danneggiare persone e risorse materiali, immateriali e organizzative di cui dispone un'opera (infrastruttura territoriale, impianto produttivo, sistema complesso) o di cui la medesima necessita per garantirsi un'adeguata capacità competitiva nel breve, nel medio e nel lungo termine;
- analisi delle problematiche di sicurezza specifiche degli impianti ad alto rischio, comprese quelle legate ai sistemi di controllo, alla gestione dell'emergenza, alla pianificazione del territorio ed al rischio d'area, tenendo conto anche degli effetti domino.

Tali capacità saranno conseguite attraverso lezioni frontali, supportate da esercitazioni numeriche e da attività integrative

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

Insegnamenti obbligatori comuni alla classe (**60 CFU**):

ANALISI DI RISCHIO (12 CFU) [url](#)

SISTEMI E IMPIANTI ANTINCENDIO (9 CFU) [url](#)

SICUREZZA E GESTIONE DEI SISTEMI ELETTRICI (9 CFU) [url](#)

IGIENE DEL LAVORO E PREVENZIONE SANITARIA (9 CFU) [url](#)

DIRITTO DELLA SICUREZZA SUL LAVORO(6 CFU) [url](#)

ECONOMIA (6 CFU) [url](#)

SISTEMI DI SECURITY (9 CFU) [url](#)

CURRICULUM INDUSTRIALE

Insegnamenti obbligatori curriculum industriale (**24 CFU**):

AFFIDABILITA' E SICUREZZA NEGLI IMPIANTI AD ALTO RISCHIO (6 CFU) url
ANALISI FORENSI SUI MATERIALI METALLICI (6 CFU) url
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI CHIMICI (9 CFU) url
SAFETY OF SOLID PROCESSING PLANTS (9 CFU)
Insegnamenti a scelta curriculum industriale (MIN **6 CFU** – MAX 18 CFU):
AFFIDABILITA' NEL PROGETTO DELLE MACCHINE (6 CFU) url
MACHINERY SAFETY AND RELIABILITY (6 CFU)
SICUREZZA DI PRODOTTO E DI PROCESSO NELL'INDUSTRIA CHIMICA (6 CFU) url
SISTEMI DI GESTIONE INTEGRATI (6 CFU) url
SAFETY AND MAINTENANCE FOR INDUSTRIAL SYSTEMS (6 CFU) url
SAFETY IN PETROLEUM INDUSTRY (6 CFU)
SICUREZZA NEI CANTIERI (6 CFU) url

CURRICULUM CIVILE-AMBIENTALE

Insegnamenti obbligatori curriculum civile-ambientale (**24 CFU**) :
RISK MANAGEMENT AND SAFETY ENGINEERING: MODULO I (6 CFU)
PROGETTAZIONE E RAPPRESENTAZIONE DELLA SICUREZZA TERRITORIALE (9 CFU) url
Insegnamento a scelta (9 CFU):
PROGETTAZIONE DELLA DIFESA DAI RISCHI NATURALI (9 CFU) url
PROGETTAZIONE DEI TRASPORTI IN EMERGENZA (9 CFU) url
Insegnamenti a scelta curriculum civile-ambientale (MIN **6 CFU** – MAX 18 CFU):
CANTIERI INFRASTRUTTURALI (6 CFU)
GEOLOGY OF MINERAL RESOURCES (6 CFU)
GEOMATICS (6 CFU)
PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA GEOTECNICA (6 CFU) url
RISCHIO SISMICO NELLE STRUTTURE (6 CFU) url
PROGETTAZIONE STRUTTURALE ANTINCENDIO (6 CFU) url
RISCHIO IDRAULICO (6 CFU) url

CURRICULUM MINING & PETROLEUM SAFETY (INGLESE)

Insegnamenti obbligatori curriculum mining & petroleum safety (**24 CFU**):
SAFETY OF THE SOLID PROCESSING PLANTS (9 CFU)
SAFETY IN PETROLEUM INDUSTRY (6 CFU)
RISK MANAGEMENT AND SAFETY ENGINEERING:
MODULO I (6 CFU)
MODULO II - GEOSTATISTICAL MODELS (3 CFU)
Insegnamenti a scelta curriculum mining & petroleum safety (MIN **6 CFU** – MAX 18 CFU):
GEOLOGY OF MINERAL RESOURCES (6 CFU)
SAFETY REGULATIONS IN MINING AND PETROLEUM ACTIVITIES (6 CFU)
GEOMATICS (6 CFU)

attività comuni alla classe:

TIROCINIO (1 CFU) url
PROVA FINALE (17 CFU) url

A4.c - Autonomia di giudizio - Abilità comunicative e Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile deve avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi ed operare scelte

tecniche sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate a tale attività.

In particolare dovrà dimostrare capacità di applicare la propria autonomia di giudizio a:

- valutazioni ed analisi di elaborati progettuali e situazioni logistico-operative nei cantieri e luoghi di lavoro, per verificarne le condizioni di rispetto delle misure generali di sicurezza dei lavoratori, della collettività e dei beni nonché salvaguardare l'integrità di territorio e ambiente;
- analisi dei rischi per la valutazione delle condizioni di sicurezza di progetti, impianti, opere civili, infrastrutture, cantieri, luoghi di lavoro e, più in generale, sistemi complessi;
- valutazione delle condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, nelle attività di servizi e nell'utilizzo di infrastrutture industriali in genere, di impianti dei settori dell'industria energetica e di processo, mettendo a punto le strategie progettuali, operative e procedurali necessarie a garantire un livello di sicurezza adeguato e a verificare l'accettabilità del rischio residuo;
- valutazione dell'efficacia di dispositivi e strategie adeguati alla mitigazione del rischio;
- analisi di impianti produttivi, sistemi complessi e strategie, politiche e piani ad essi inerenti volti a prevenire, fronteggiare e superare eventi di natura prevalentemente dolosa e/o colposa che possono danneggiare persone e risorse materiali, immateriali e organizzative;
- analisi delle problematiche di sicurezza specifiche degli impianti ad alto rischio, comprese quelle legate ai sistemi di controllo, alla gestione dell'emergenza, alla pianificazione del territorio ed al rischio d'area, tenendo conto degli effetti domino.

Il laureato magistrale conseguirà questo obiettivo mediante il conseguimento degli esami di profitto e nel corso dello svolgimento delle attività relative alla stesura della tesi su cui verterà la prova finale. La verifica del raggiungimento degli obiettivi previsti avverrà sia durante l'elaborazione della tesi in occasione dei colloqui con il relatore che in fase di discussione della tesi di laurea magistrale.

Abilità comunicative

Il laureato magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile deve sapere comunicare in modo chiaro ed esaustivo i risultati dell'analisi tecnica nonché le conoscenze e la ratio ad essa sottese, ad interlocutori specialisti e non specialisti.

In particolare dovrà esprimere le proprie abilità comunicative nell'assunzione delle responsabilità previste dal quadro normativo europeo e nazionale in materia di sicurezza, nelle varie fasi dell'attività dell'ingegneria, facilitando il dialogo tra autorità preposte, datore di lavoro e lavoratori.

Il laureato magistrale conseguirà questo obiettivo nel corso dello svolgimento delle attività formative utili all'inserimento nel mondo del lavoro, abbinate alla prova finale; la verifica dell'ottenimento degli obiettivi previsti sarà effettuata al superamento della prova finale.

Capacità di apprendimento

Il laureato magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile deve avere sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano di continuare l'attività formativa in modo autonomo.

In particolare dovrà avere la capacità di aggiornarsi continuamente sugli avanzamenti nell'ambito della sicurezza, sia di tipo normativo, sia di tipo tecnico-scientifico, con particolare riguardo a tecniche, metodologie e strumenti per l'analisi dei rischi.

In particolare, il laureato magistrale conseguirà questo obiettivo nel corso dello svolgimento delle attività formative utili all'inserimento nel mondo del lavoro, abbinate alla prova finale; la verifica dell'ottenimento degli obiettivi previsti, effettuata in itinere nelle prove di esame orale, sarà completata in fase di discussione della tesi di laurea magistrale.

A5.a - Caratteristiche della prova finale

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria della sicurezza e protezione civile si completa con una attività di progettazione e/o sperimentazione, cui è riservato un congruo numero di crediti (17 CFU), che si conclude con un elaborato volto a dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e la capacità di comunicare efficacemente i risultati conseguiti.

A5.b

La prova finale consiste nella presentazione e discussione del lavoro in occasione delle sessioni di laurea fissate coerentemente con il calendario accademico.

Il lavoro di tesi può avere contenuto sperimentale o progettuale.

L'attribuzione del punteggio finale è basata su un regolamento approvato dal Consiglio d'Area Didattica del Corso di Laurea disponibile all'indirizzo:

<https://web.uniroma1.it/cdaingsicurezza/regolamento-punteggio-finale-il-corso-di-laurea-magistrale>

Per elaborati meritevoli di lodi è prevista da regolamento la nomina del controrelatore.

Il controrelatore può essere richiesto, a discrezione del relatore della tesi, qualora il lavoro svolto dal candidato sia ritenuto di elevata qualità e solo se la media di partenza risulti uguale o superiore a 100 (facendo riferimento alla modalità di arrotondamento illustrata al link indicato). Il relatore chiede la nomina di un controrelatore al Presidente del Consiglio d'Area almeno 30 giorni prima della data prevista della seduta di laurea magistrale. Il Presidente del Consiglio d'Area nomina, a sua discrezione, tenendo conto dell'argomento della tesi, un controrelatore, al quale deve pervenire la tesi magistrale, in formato cartaceo o elettronico, a cura del relatore della tesi o a cura del laureando magistrale, previa autorizzazione del relatore, entro 20 giorni dalla data prevista della seduta di laurea. Il controrelatore invierà una sintesi del suo giudizio al Presidente del Consiglio d'Area, al relatore e al responsabile dell'organizzazione della seduta di laurea almeno un giorno prima della data prevista della seduta di laurea magistrale.

Richieste part time 2018

Omissis

Afferenti CAD Ingegneria della Sicurezza

COGNOME	NOME
ALIMONTI	CLAUDIO
BAIOCCHI	VALERIO
BONIFAZI	GIUSEPPE
BONTEMPI	FRANCO
BRAGA	FRANCO
BUBBICO	ROBERTO
CASINI	PAOLO
CENTINI	MARCO
D'ALESSANDRO	DANIELA
D'OVIDIO	MIRKO
FARGNOLI	MARIO
FEDELE	LORENZO
FIORE	NICOLA
FRULLINI	MASSIMO
GALLO	RICCARDO
GARZIA	FABIO
GENTILINI	MARCO
GROSSI	LUCA
LANZO	GIUSEPPE
LEPORE	MICHELE
LEUZZI	GIOVANNI

LIBERTINI	GUIDO
LOMBARDI	MARA
MAGNALDI	STEFANO
MALAVASI	GABRIELE
MARTIRANO	LUIGI
MILIZIANO	SALVATORE
MORETTI	LAURA
NAPOLEONI	QUINTILIO
NAPOLITANO	FRANCESCO
NATALI	STEFANO
NISTICO'	NICOLA
RASPA	GIUSEPPE
ROSSI	GIULIANO
RUSSO	PAOLA
SANTARPIA	LUCIANO
SCARPINITI	MICHELE

Votanti CAD 12 gennaio 2018

COGNOME	NOME
ALIMONTI	CLAUDIO
BAIOCCHI	VALERIO
BONIFAZI	GIUSEPPE
D'OVIDIO	MIRKO
FARGNOLI	MARIO
FEDELE	LORENZO
FIORE	NICOLA
GALLO	RICCARDO
GARZIA	FABIO
GENTILINI	MARCO
LEPORE	MICHELE
LEUZZI	GIOVANNI
LOMBARDI	MARA
MARTIRANO	LUIGI
MORETTI	LAURA
NAPOLEONI	QUINTILIO
NAPOLITANO	FRANCESCO
NATALI	STEFANO
ROSSI	GIULIANO
RUSSO	PAOLA
SCARPINITI	MICHELE