

CORSO DI STUDIO IN BREVE
CORSO IN “INGEGNERIA DELLA SICUREZZA”
CLASSE DI LAUREA LM-26

A.A. 2023/2024

DESCRIZIONE DEL CORSO E OBIETTIVI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della Sicurezza (CdS) è un programma di studi avanzato della durata di due anni (120 crediti) che rientra nella classe LM-26. Il corso è erogato in lingua italiana e viene svolto attraverso modalità E-Learning. Il CdS si propone di formare ingegneri con un profilo professionale specializzato nell'identificazione dei fattori di rischio e nell'analisi delle condizioni di sicurezza, integrando conoscenze interdisciplinari provenienti dai settori dell'ingegneria civile, industriale e dell'informazione. L'obiettivo è di fornire agli studenti una solida base di cultura ingegneristica, in grado di far fronte all'evoluzione dei contesti operativi e normativi in materia di sicurezza. Gli studenti saranno formati per seguire l'attuazione e la gestione delle normative in vigore, oltre ad acquisire le competenze necessarie per progettare, eseguire e controllare opere, infrastrutture e impianti in conformità con i più recenti standard di sicurezza.

Gli obiettivi formativi del CdS sono ispirati sia alle basi culturali classiche dell'ingegneria che ai principi di base e ai criteri regolatori delle direttive e norme che hanno rinnovato il quadro delle aspettative della collettività in materia di sicurezza. La finalità del Corso è quella di formare ingegneri che siano in grado di affrontare problemi complessi di carattere multidisciplinare nell'ambito dell'ingegneria della sicurezza, con l'obiettivo di inserirsi nel mondo del lavoro e rispondere alle esigenze del mercato. Il laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza sarà in grado di lavorare a stretto contatto con tecnici specialisti nel progetto di varie tipologie di opere, infrastrutture e impianti, analizzando i rischi in tutte le fasi progettuali e di realizzazione e scegliendo le soluzioni progettuali e procedurali più adeguate per garantire la sicurezza. Sarà inoltre in grado di interagire con altri esperti e con la pubblica amministrazione per garantire la compatibilità degli impianti con altre funzioni urbane e territoriali.

Nel corso del programma, gli studenti acquisiranno competenze specifiche in materia di safety (protezione rispetto ad eventi accidentali) e security (protezione rispetto ad eventi intenzionali) per gli impianti elettrici e termici, i processi industriali, i sistemi di monitoraggio, le opere e le strutture. Saranno inoltre in grado di valutare il rischio di cantieri, opere, sistemi informatici ed impianti, sia termici che elettrici, e di affrontare e risolvere problematiche inerenti la sicurezza in ambito civile, industriale ed informatico, tenendo in considerazione aspetti normativi ed etici, oltre che tecnico-economici. Il CdS mira a formare professionisti capaci di progettare soluzioni innovative per la sicurezza di impianti elettrici e termici, processi industriali, strutture e sistemi informatici, utilizzando un approccio multidisciplinare ed ottimizzando le risorse disponibili. Infine, il laureato magistrale in Ingegneria della Sicurezza sarà in grado di coordinare personale tecnico nel settore della sicurezza industriale, civile ed informatica, anche in ambito internazionale, grazie alle competenze gestionali e linguistiche acquisite nel corso del programma.

PROFILI PROFESSIONALI E SBOCCHI OCCUPAZIONALI PREVISTI

Il Corso di Studio (CdS) in Ingegneria della Sicurezza si propone di formare professionisti dotati di competenze tecniche, organizzative, gestionali, relazionali e giuridico-amministrative, in grado di operare efficacemente in diversi contesti lavorativi e di interagire con altre figure professionali ed enti pubblici. La finalità è quella di fornire una solida base di conoscenze e competenze per affrontare le sfide poste dalla sicurezza negli ambiti industriale, civile, informatico e territoriale.

Il CdS in Ingegneria della Sicurezza prepara, in particolare, per le professioni di (secondo codifica ISTAT):

- Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)
- Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)

Le indagini AlmaLaurea sul profilo e sulla condizione occupazionale dei laureati permettono di analizzare le caratteristiche dei laureati dei corsi di studio della classe LM-26 e di valutarne gli esiti occupazionali.

Il profilo dei laureati

Secondo i dati estrapolati al 2021, i laureati della Classe di Laurea LM-26 sono in prevalenza uomini (62,7%), ottengono il titolo in media a 30 anni, impiegando 2.8 anni (rispetto ai 2 anni previsti dall'ordinamento), con un voto medio di laurea di 103.6 su 110.

Durante il percorso formativo, circa il 54.2% dei discenti ha svolto esperienze di tirocini formativi curriculari o lavoro riconosciuti dal corso di laurea magistrale. Il 2.1% ha svolto esperienze di studio all'estero riconosciute dal proprio corso di laurea, mentre il 62.5% ha utilizzato postazioni e strutture informatiche. Circa il 99.0% dei laureati si dichiara soddisfatto del proprio percorso di studio.

Dopo la laurea magistrale, il 28.1% degli intervistati dichiara di volere proseguire nel percorso formativo, in prevalenza con un master universitario o con il dottorato di ricerca.

Le scelte formative e gli esiti occupazionali

Gli aspetti ritenuti più rilevanti nella ricerca di occupazione sono: l'ulteriore acquisizione di professionalità (75%), le possibilità di carriera (77.8%) e le possibilità di guadagno (65.7%).

A un anno dalla laurea, l'80% degli intervistati dichiara di lavorare; il 6.7% non lavora e non è in cerca di occupazione; il 13.3% non lavora pur essendo in cerca di occupazione. A tre anni dalla laurea la percentuale degli occupati diventa pari all' 93.5%, mentre a 5 anni dalla laurea gli occupati sono l'96.4%.

La retribuzione a un anno dalla laurea è pari a 1.567.00 euro netti al mese e diventa pari ad euro 1741.00 dopo 3 anni e ad euro 2020.00 dopo 5 anni.

I laureati ad 1 anno dal titolo dichiarano nel 40.4% dei casi che, ai fini dello svolgimento dell'attività lavorativa, la laurea è richiesta per legge e che invece non è richiesta né utile nel 4.3% dei casi. Gli stessi dichiarano nel 70.2% dei casi di utilizzare in misura elevata le competenze apprese nel corso degli studi

universitari per svolgere la propria professione. In una scala da 1 a 10, i laureati a 1 anno dalla laurea si ritengono soddisfatti del lavoro svolto in misura pari a 8.0.

I laureati a 3 anni dal titolo dichiarano nel 34.9% dei casi che, ai fini dello svolgimento dell'attività lavorativa, la laurea è richiesta per legge e che invece non è richiesta né utile nel 4.7% dei casi. Gli stessi dichiarano nel 58.1% dei casi di utilizzare in misura elevata le competenze apprese nel corso degli studi universitari per svolgere la propria professione. In una scala da 1 a 10, i laureati a 3 anni dalla laurea si ritengono soddisfatti del lavoro svolto in misura pari a 8.1.

I laureati a 5 anni dal titolo dichiarano nel 25.9% dei casi che, ai fini dello svolgimento dell'attività lavorativa, la laurea è richiesta per legge e che invece non è richiesta né utile nel 7.4% dei casi. Gli stessi dichiarano nel 66.7% dei casi di utilizzare in misura elevata le competenze apprese nel corso degli studi universitari per svolgere la propria professione. In una scala da 1 a 10, i laureati a 5 anni dalla laurea si ritengono soddisfatti del lavoro svolto in misura pari a 8.0.

Le previsioni di assunzione secondo il Sistema Excelsior

Secondo le *Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2023-2027)*, fornite dal Sistema Informativo Excelsior, nella sua versione aggiornata di Maggio 2023, la filiera industriale, nell'ambito della quale di fatto rientrano le professioni che il CdS oggetto di analisi si propone di formare, esprimerà, nel prossimo quinquennio, un fabbisogno complessivo di circa 269.900 unità ed un tasso di fabbisogno, espresso come rapporto tra fabbisogno e stock di occupati, pari a 2.9 (*Sistema Informativo Excelsior 2023-2027*, pag. 15).

Fabbisogni occupazionali previsti nel periodo 2023-2027 - per componente, filiera settoriale e ripartizione territoriale (Fonte: Sistema Excelsior, *Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2023-2027)*, Unioncamere, aggiornamento 2023, pag. 15)

Scenario Positivo	Fabbisogni (v.a.)*	Tassi di fabbisogno**
	2023-2027	2023-2027
TOTALE	3.798.600	3,1
<i>di cui:</i>		
Indipendenti	879.400	3,0
Dipendenti privati	2.181.200	2,9
Dipendenti pubblici	737.900	4,5
<i>di cui:</i>		
Agricoltura	110.100	2,4
Industria	806.400	2,6
Servizi	2.882.000	3,3
<i>di cui:</i>		
Agroalimentare	167.900	2,4
Moda	72.900	2,8
Legno e arredo	34.000	2,7
Meccatronica e robotica	152.800	2,5
Informatica e telecomunicazioni	72.600	2,5
Salute	477.000	4,2
Formazione e cultura	435.900	3,3
Finanza e consulenza	429.500	3,1
Commercio e turismo	757.000	2,8
Mobilità e logistica	163.900	2,7
Costruzioni e infrastrutture	269.900	2,9
Altri servizi pubblici e privati	566.800	4,4
Altre filiere industriali	198.600	2,6

Più nello specifico, il *Sistema Informativo Excelsior 2023-2027* (pag. 15) evidenzia che *i dipendenti privati copriranno più della metà del fabbisogno, con una quota stimata intorno al 57%, gli indipendenti poco più del 23%, mentre il peso del comparto pubblico si attesterà a poco meno del 20%. Circa tre quarti della domanda di occupati sarà espressa dai settori dei servizi, con un fabbisogno stimato di oltre 2 milioni e 880mila unità tra il 2023 e il 2027, mentre la richiesta dell'industria ammonterà ad oltre 800mila occupati (circa il 21% del totale) e la restante quota di fabbisogno sarà appannaggio dell'agricoltura (circa 110mila unità, cioè il 3%).*

Queste tendenze sono confermate anche dall'analisi del rapporto tra il fabbisogno medio previsto di laureati da parte del sistema economico e l'offerta di laureati in ingresso nel mercato del lavoro in relazione al diverso indirizzo di studio intrapreso, da cui emerge che nel quinquennio 2023-2027 vi sarà, mediamente, da parte delle imprese e della PA una richiesta di neolaureati in discipline ingegneristiche STEM ben più elevata rispetto alla relativa offerta, in virtù di un rapporto superiore all'unità (1.1), come si evince dalla figura seguente.

Rapporto fabbisogno/offerta di laureati in ingresso nel mercato del lavoro per indirizzo di studio nel 2023-2027

(Fonte: Sistema Excelsior, *Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2023-2027)*,

Unioncamere, aggiornamento 2023, pag. 59)

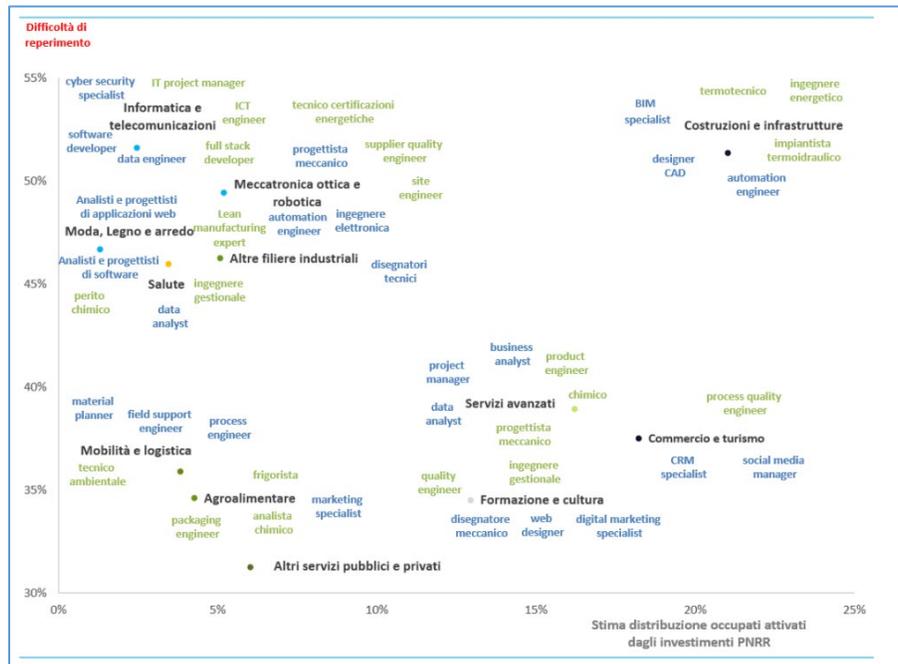
	Fabbisogno	Offerta	Rapporto
	(media annua)	(media annua)	fabbisogno/offerta
Formazione terziaria (universitaria e ITS professionalizzante)	252.900	244.200	1,0
<i>di cui:</i>			
STEM	68.600	62.400	1,1
Economico-statistico	46.500	38.000	1,2
Medico-sanitario	43.700	31.600	1,4
Giuridico e politico-sociale	40.300	37.000	1,1
Insegnamento e formazione (comprese scienze motorie)	24.800	31.800	0,8
Umanistico, filosofico, storico e artistico	11.900	14.600	0,8
Linguistico, traduttori e interpreti	7.600	11.700	0,6
Psicologico	5.400	10.800	0,5
Altri indirizzi	4.100	6.300	0,6

La filiera *industriale* dovrà, al pari delle altre filiere, sempre più orientare la sua strategia di sviluppo verso l'acquisizione di competenze green e di ecosostenibilità, poiché tra il 2023 ed il 2027 (*Sistema Informativo Excelsior 2023-2027*, pag. 48) si stima che le imprese e la Pubblica Amministrazione richiederanno il possesso di competenze green di livello intermedio ad oltre 2.3 milioni di lavoratori (oltre il 60% del fabbisogno del quinquennio) e di livello elevato a poco più di un milione e mezzo di unità (circa il 37% del totale).

Altro importante aspetto che la filiera *industriale* dovrà, al pari delle altre filiere, tenere in debito conto nel quinquennio 2023-2027 saranno le competenze digitali, quali l'uso di tecnologie internet e di strumenti di comunicazione visiva e multimediale, ritenute fondamentali per la transizione digitale prevista dal PNRR e considerate oramai basilari per la maggior parte dei lavoratori. Tra il 2023 e il 2027, infatti, si stima che le imprese e la Pubblica Amministrazione richiederanno il possesso di tali competenze di livello di livello intermedio a poco più di 2 milioni di occupati (oltre il 54% del fabbisogno totale) e di livello elevato a poco meno di 900.000 unità (circa il 22% del totale) (*Sistema Informativo Excelsior 2023-2027*, pag. 52).

Le professioni e le competenze richieste dalle imprese per il prossimo quinquennio consentono di mappare le diverse filiere rispetto all'intensità con cui i settori richiedono le competenze digitali e green, soprattutto, considerando gli effetti prodotti dal PNRR, riguardo sia all'ecosostenibilità che la transizione digitale. In particolare, dalla seguente figura risulta evidente che alle attività economiche di cui si compone la filiera *industriale*, in cui ricadono, si è detto, quelle che il CdS oggetto di analisi si propone di formare, è già richiesta una quota elevata di competenze green e digitali da parte delle imprese, per cui si può ipotizzare che il PNRR con le sue azioni intensificherà ulteriormente la richiesta di queste skill.

Il posizionamento delle filiere settoriali per le quote di competenze green e digitali richieste (Fonte: Sistema Excelsior, *Previsioni dei fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a medio termine (2023-2027)*, Unioncamere, aggiornamento 2023, pag. 44)



IL PERCORSO DI FORMAZIONE

Tabella Piano di Studio

ANNO	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
ANNO 1	ICAR/20	<u>Sistemi per la tutela ambientale e del territorio</u>	6
	ING-INF/05	<u>Sicurezza dei sistemi informatici</u>	12
	ING-IND/17	<u>Gestione e sicurezza degli impianti industriali</u>	9
	ING-IND/33	<u>Sicurezza degli impianti elettrici industriali e civili</u>	9
	ING-IND/35	<u>Sistemi per la gestione aziendale</u>	9
	ICAR/10	<u>Progetto e prevenzione incendi</u>	6
	ICAR/09	<u>Strutture in zona sismica</u>	9
ANNO 2	ICAR/07	<u>Sicurezza delle fondazioni in zona sismica</u>	9
	ING-IND/10	<u>Impianti Termotecnici</u>	9
	IUS/01	<u>Responsabilità civile del professionista</u>	6
		Insegnamento a scelta	6
		Insegnamento a scelta	6
		<u>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro</u>	3
		Tirocini formativi e di orientamento	3
		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	6
		Prova Finale	12
TOTALE			120

MODALITÀ DI AMMISSIONE

L'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria della Sicurezza è subordinata al possesso di specifici requisiti curriculari e di adeguatezza della preparazione personale. Per l'accesso sono richieste conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali di tutte le Lauree triennali nelle Classi di Ingegneria Civile e Ambientale, Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Industriale (Classi L-7, L-8 e L-9 del DM 270/2004).

Sono richiesti infatti tutti i seguenti requisiti curriculari:

- possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, conseguita presso una Università italiana oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titoli equivalenti;
- possesso di almeno 40 CFU acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative di base dei seguenti ambiti: matematica, informatica e statistica, fisica e chimica;
- possesso di almeno 60 CFU, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico disciplinari indicati per le attività formative caratterizzanti dei seguenti ambiti: ingegneria civile, ingegneria ambientale e del territorio, Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio, ingegneria gestionale, ingegneria informatica, ingegneria delle telecomunicazioni, ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione, ingegneria elettrica, ingegneria energetica, ingegneria meccanica, Ingegneria della sicurezza e protezione industriale.

Il regolamento didattico del Corso di studio definirà gli ambiti disciplinari specifici in cui devono essere maturati i relativi crediti.

Per l'accesso è richiesta anche un'adeguata conoscenza di una seconda lingua europea, oltre l'italiano, almeno di livello B2 del quadro normativo di riferimento europeo, oltre all'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

I requisiti curriculari devono essere posseduti prima della verifica della preparazione individuale. Le modalità di tale verifica saranno definite nel regolamento didattico del Corso di studio.

Il regolamento definirà anche i criteri da applicare in caso di studenti stranieri.

Inoltre nel regolamento potrà eventualmente essere indicato il punteggio minimo, conseguito nella Laurea di cui si è in possesso, necessario per l'ammissione.