



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento: Ingegneria

A.A. 2024/2025

PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DEI SISTEMI EDILIZI

Caratteristiche



Classe di Laurea magistrale
in Ingegneria dei sistemi
edilizi (LM-24)



2 ANNI



PALERMO



ACCESSO LIBERO



2027

Obiettivi del Corso di Studi

Obiettivi specifici:

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi mirano a formare una figura professionale che sia in grado di conoscere approfonditamente gli aspetti storici e tecnico-scientifici afferenti all'edilizia, alla sua realizzazione, riabilitazione e recupero, alle articolazioni specialistiche della sua progettazione, al controllo del suo ciclo economico e produttivo, identificando le principali problematiche e ricercando appropriate soluzioni progettuali e tenendo conto della continua evoluzione nel settore per migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale ed economica.

In particolare, l'obiettivo è quello di produrre una figura professionale di ingegnere, che sia in grado di operare autonomamente e in modo efficace nei settori:

- della progettazione di sistemi edilizi complessi, per gli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita di servizio (service life) e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale e di sicurezza sismica;
- del recupero edilizio e strutturale, della riqualificazione, manutenzione e gestione del parco edilizio esistente e dell'edilizia di interesse storico;
- dello sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti connessi alla utilizzazione di materiali e tecnologie innovativi;
- della sostenibilità energetica del processo e del prodotto edilizio;
- della sperimentazione e verifica del controllo di qualità dei prodotti e delle opere, anche per gli aspetti di durabilità dei materiali per la edilizia nuova e per il recupero.

La formazione fornita dal corso di Laurea Magistrale, incentrata sulla progettazione edilizia integrata dalla progettazione strutturale, tecnologica ed impiantistica, rende possibile un facile inserimento del laureato magistrale in vari settori dell'edilizia.

Il numero di crediti previsti per le attività formative caratterizzanti consente che lo studente acquisisca competenze nei settori della progettazione strutturale e impiantistica e del recupero edilizio, così come dettagliato nel seguito.

- Progettazione strutturale

Approfondisce le tematiche dell'analisi e progettazione strutturale analizzando in dettaglio le strutture in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio, muratura con particolare riferimento alla sicurezza delle strutture e ai problemi di resistenza antisismica.

- Progettazione impiantistica

Approfondisce le tematiche connesse alla progettazione degli impianti tecnici e per la sicurezza in edilizia, con una particolare attenzione per i temi della sostenibilità energetica ed ambientale.

- Recupero edilizio

Fornisce le conoscenze generali e particolari e le competenze operative necessarie per affrontare il settore del recupero edilizio sia in termini di progettazione edilizia e strutturale sia dal punto di vista delle tecniche e tecnologie e dell'organizzazione per la gestione degli interventi.

Vengono quindi approfondite a livello disciplinare e strumentale le tematiche del rilievo, della diagnostica e della rappresentazione dei degradi e dei dissesti e lo studio dell'evoluzione della fabbrica e delle tecniche costruttive e dei materiali utilizzati, tradizionali e innovativi. Vengono quindi esaminate le normative a riguardo e affrontate le più aggiornate tecnologie di intervento e di verifica della stabilità degli edifici ed il controllo in cantiere degli interventi eseguiti.

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Il percorso formativo prevede al primo anno l'approfondimento di discipline concernenti gli aspetti strutturali (dinamica, strutture complesse in acciaio, cemento armato e muratura), gli aspetti tecnologici, ambientali ed impiantistici (architettura tecnica ed innovazione tecnologica, progetti di impianti tecnici).

Il secondo anno e' dedicato alla redazione di progetti edilizi con particolare riferimento al progetto di recupero di edifici esistenti approfondendo, in un'ottica di progettazione integrata, gli aspetti edilizi (progetti di recupero e conservazione degli edifici), strutturali (progettazione in zona sismica, analisi e progettazione del recupero strutturale, problemi strutturali dei monumenti e dell'edilizia storica), tecnologici ed energetici (materiali innovativi e per il recupero, durabilita' dei materiali). La formazione si completa con stage, tirocini e con la preparazione della tesi di laurea magistrale.

Sbocchi occupazionali

Profilo:

Ingegnere Magistrale dei Sistemi Edilizi

Funzioni:

La figura professionale che scaturisce dal percorso di studi e' in grado di ricoprire incarichi professionali e dirigenziali nell'ambito tecnico e amministrativo in molti contesti di lavoro e con competenze specifiche nei settori:

1. della progettazione edilizia, con riferimento a tipologie in calcestruzzo armato, in acciaio, miste, in muratura e con attenzione agli aspetti legati all'energia e al rischio sismico;
2. della progettazione e gestione degli interventi sull'esistente, a partire dal riconoscimento dei fenomeni di degrado dei materiali, dai processi di trasformazione e recupero dell'ambiente costruito nel rispetto del valore storico ed estetico dell'edificio e nell'ottica di garantirne la sicurezza strutturale nei confronti delle azioni sismiche;
3. della progettazione, produzione, realizzazione e gestione dei processi di costruzione, con specifico riferimento agli aspetti strutturali, materici, tecnologici e impiantistici e in generale della ingegnerizzazione del progetto.

Competenze:

Gli sbocchi professionali per il laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi prevedono compiti inerenti la progettazione, la direzione, il monitoraggio e il controllo tecnico-amministrativo di:

1. metodiche operative e attivita' tecniche afferenti all'identificazione, formulazione e risoluzione di problemi complessi che richiedano un approccio interdisciplinare e l'adozione di metodi innovativi, grazie alle competenze acquisite nelle quattro aree del sapere individuate all'interno del percorso di studi;
2. processi di acquisizione della conoscenza di aspetti storici e tecnico-scientifici di sistemi edilizi, con capacita' di elaborare gli aspetti specialistici relativi alla progettazione e al controllo del suo ciclo economico e produttivo, con riferimento sia alla realizzazione del nuovo costruito che alla riabilitazione e al recupero del costruito esistente;
3. organizzazione aziendale e d'impresa dei diversi soggetti (progettista di impianti, delle strutture, della distribuzione architettonica, etc.) che operano nell'intervento su sistemi edilizi esistenti o nella realizzazione di sistemi edilizi nuovi.

Sbocchi:

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilita, in pubbliche amministrazioni, enti pubblici e privati, imprese di costruzione e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e componenti edilizi, studi professionali e societa' di ingegneria e architettura, societa' di gestione dei patrimoni edilizi, studi di consulenza e societa' di servizi nel settore della tecnologia, della sicurezza, della termotecnica e del controllo della qualita.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un lavoro di tesi, sviluppato in modo autonomo dallo studente nell'ambito degli specifici crediti all'uopo attribuiti. La Tesi, sviluppata sotto la guida di un relatore, che deve avere caratteristiche di originalita, puU' avere carattere sperimentale, teorico o progettuale o puU' anche prevedere un prodotto multimediale e puU' essere scritta in lingua inglese. La tesi, o parte di essa, puU' essere svolta anche presso altre Istituzioni ed aziende pubbliche e/o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo. I contenuti trattati nella tesi riguardano in generale tematiche connesse alla professione di ingegnere civile ed ambientale - sez. A, ovvero all'approfondimento di particolari aspetti delle discipline progettuali che caratterizzano il percorso di laurea magistrale.

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	Freq.	SSD	TAF
21622 - BUILDING MATERIALS' DECAY AND DIAGNOSTICS <i>Megna(PA)</i>	6	1	V		ING-IND/22	C
10096 - PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI <i>Campisi(PA)</i>	6	1	V		ICAR/10	B
21618 - STRUCTURAL MODELING <i>Giambanco(PO)</i>	6	1	V		ICAR/08	B
21621 - VIBRATIONS <i>Pirrotta(PO)</i>	9	1	V		ICAR/08	B
17092 - ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA <i>Corrao(PO)</i>	9	2	V		ICAR/10	B

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	Freq.	SSD	TAF
21620 - DESIGN OF STEEL AND CONCRETE STRUCTURES <i>Campione(PO)</i>	9	2	V		ICAR/09	B
21103 - STRUTTURE EDILI IN ZONA SISMICA C.I.	12	2	V			
- LABORATORIO PROGETTUALE <i>Cucchiara(PA)</i>	6	2			ICAR/09	B
- METODI DI ANALISI E CRITERI DI PROGETTO <i>Cavaleri(PO)</i>	6	2			ICAR/09	B

57

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	Freq.	SSD	TAF
21619 - CORROSION AND PROTECTION OF METALLIC MATERIALS FOR BUILDING <i>Santamaria(PO)</i>	6	1	V		ING-IND/23	C
03885 - IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA <i>Scaccianoce(PA)</i>	9	1	V		ING-IND/11	B
21623 - INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND MATERIALS FOR BUILDING <i>Fiore(PA)</i>	6	1	V		ING-IND/22	C
07899 - TIROCINIO	3	1	G			F
21098 - SICUREZZA E RIABILITAZIONE STRUTTURALE DI EDIFICI ESISTENTI C.I.	12	2	V			
- COSTRUZIONI IN CEMENTO ARMATO	6	2			ICAR/09	B
- COSTRUZIONI IN MURATURA <i>La Mendola(PO)</i>	6	2			ICAR/09	B
05917 - PROVA FINALE	12	2	G			E
Stage, Tirocini, Altro	3					F
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	12					D

63

GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Sem.	Val.	Freq.	SSD	TAF
11034 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 1 CFU	1	1	G			F
11035 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 2 CFU	2	1	G			F
11036 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU	3	1	G			F
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	CFU	Sem.	Val.	Freq.	SSD	TAF
21624 - DINAMICA SPERIMENTALE, MONITORAGGIO E BIM C.I.	12	2	V			
- EXPERIMENTAL DYNAMICS AND MONITORING <i>Masnata(RD)</i>	6	2	V		ICAR/08	D
- RILIEVO 3D E BIM <i>Lo Brutto(PA)</i>	6	2	V		ICAR/06	D
21097 - PRESTAZIONI ENERGETICHE E INDOOR DELL'EDIFICIO C.I.	12	2	V			
- TERMOFISICA DELL'EDIFICIO <i>Peri(PA)</i>	6	2	V		ING-IND/11	D
- PRESTAZIONI INDOOR <i>La Gennusa(PA)</i>	6	2	V		ING-IND/11	D

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)