



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

**Dipartimento: null**

**A.A. 2013/2014**

## **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**

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi ha sostituito lo scorso anno il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Costruzioni Edilizie, in precedenza attivato (classe 4S-Architettura e ingegneria edile - D.M. 509/99).

L'obiettivo formativo è quello di immettere nel mercato del lavoro una figura professionale di alto livello, che, attraverso la sua preparazione interdisciplinare e l'acquisizione di una metodica prettamente ingegneristica, sia in grado di identificare i problemi e di ricercare appropriate soluzioni progettuali, stando al passo con la dinamica innovativa del settore, per migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale ed economica.

In particolare, l'obbiettivo 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, la riqualificazione, la manutenzione e la gestione del parco edilizio esistente e della edilizia di interesse storico;
- dello sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti connessi alle utilizzazioni 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, con riferimento ai vari orientamenti presenti, rende possibile un facile inserimento del laureato magistrale in vari settori dell'edilizia.

Gli intervalli di crediti previsti per le attività formative caratterizzanti consentono l'elaborazione di Manifesti degli Studi che forniscano ulteriori competenze nei settori:

- Progettazione strutturale

Approfondisce le tematiche della analisi e progettazione strutturale analizzando in dettaglio le strutture in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio, muratura con particolare riferimento alla prefabbricazione, alla sicurezza delle strutture ed 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.

Verranno quindi approfondite a livello disciplinare e strumentale le tematiche del rilievo e della rappresentazione dei degradi e dei dissesti e lo studio dell'evoluzione della fabbrica e delle tecniche costruttive e dei materiali utilizzati.

Saranno quindi esaminate le normative esistenti e saranno affrontate le più aggiornate tecnologie di intervento e di verifica della statica 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 cemento armato precompresso, progettazione in zona sismica, analisi e progettazione del recupero strutturale), gli aspetti tecnologici, ambientali ed impiantistici (architettura tecnica ed innovazione tecnologica, progetti di impianti termici e tecnologici e per la sicurezza).

Il secondo anno è 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, tecnologici ed energetici (problemi strutturali dei monumenti e dell'edilizia storica, materiali innovativi e per il recupero, durabilità dei materiali). La formazione si completa con stage, tirocini e con la preparazione della tesi di laurea magistrale.

### Sbocchi occupazionali

L'Ingegnere dei Sistemi Edilizi, per lo spettro di competenze maturate, trova differenziate occasioni di lavoro. In relazione ai crediti maturati può operare come ingegnere consulente (consulting engineer), ingegnere progettista edile (building design engineer), ingegnere progettista strutturale (structural engineer), ingegnere progettista del recupero edilizio (refurbishment design engineer), ingegnere progettista di impianti tecnici per l'edilizia (service systems engineer), ingegnere gestore di progetti (project manager), ingegnere gestore di processi di costruzione (construction manager), ingegnere gestore di servizi (facility manager), ingegnere della sicurezza (safety engineer) e in molte altre occasioni professionali che nascono dal trend di sviluppo dell'innovazione che caratterizza oggi il mondo delle costruzioni.

Le possibilità di impiego dell'Ingegnere dei

Sistemi Edilizi sono molteplici: studi professionali di ingegneria architettura e di pianificazione urbanistica, studi di consulenza nel settore della tecnologia, della sicurezza, della termotecnica, del controllo di qualità, società di ingegneria, imprese di costruzione e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e componenti edilizi, pubbliche amministrazioni, uffici tecnici di committenze pubbliche e private, società di gestione di patrimoni edilizi, società di servizio

per il controllo di qualità, compagnie di assicurazione e, in generale, nel settore della libera professione.

### Caratteristiche della prova finale

Presentazione e discussione di un lavoro di tesi, sviluppato in modo autonomo dallo studente nell'ambito degli specifici crediti all'uopo attribuiti. La tesi di laurea porta all'elaborazione di un progetto in cui vengono affrontati tutti gli aspetti principali della futura professione di ingegnere civile ed ambientale - sez. A, ovvero all'approfondimento di particolari aspetti delle discipline applicative che caratterizzano la laurea magistrale. La tesi può avere carattere sperimentale frequentando i laboratori dei Dipartimenti correlati col Corso di laurea magistrale ed elaborando contributi originali all'avanzamento delle discipline.

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
02375 - DINAMICA DELLE STRUTTURE <i>Pirrota(PO)</i>	9	1	V	ICAR/08	B
09112 - MODELLI PER IL CONTROLLO AMBIENTALE <i>Scaccianoce(PA)</i>	6	1	V	ING-IND/11	B
12666 - PROGETTO DI STRUTTURE E STRUTTURE IN ACCIAIO	12	1	V		
- MODULO I <i>Campione(PO)</i>	6	1		ICAR/09	B
- MODULO II <i>Scibilia(PQ)</i>	6	1		ICAR/09	B
01192 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE	3	1	G		F
17092 - ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA <i>Corrao(PO)</i>	9	2	V	ICAR/10	B
Attiv. form. a scelta dello studente	12				D
Gruppo di attiv. form. opzionali	12				B

**63**

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
17098 - DURABILITÀ DEI MATERIALI C.I.	6	1	V		
- MODULO 1 <i>Santamaria(PO)</i>	3	1		ING-IND/23	C
- MODULO 2 <i>Megna(PA)</i>	3	1		ING-IND/22	C

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 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
17096 - MATER. INNOVATIVI PER L'EDILIZIA + MATER. PER IL RECUPERO EDILIZIO C.I.	12	1	V		
- MODULO 1 <i>Valenza(PO)</i>	6	1		ING-IND/22	C
- MODULO 2 <i>Rizzo(PQ)</i>	6	1		ING-IND/22	C
10044 - PROGETTI DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA <i>Cavaleri(PO)</i>	6	1	V	ICAR/09	B
10096 - PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI <i>Fatta(PO)</i>	6	1	V	ICAR/10	B
17097 - TERMOFISICA DELL'EDILIZIA SOSTENIBILE <i>Rizzo(PO)</i>	6	1	V	ING-IND/11	B
07553 - TIROCINIO	3	1	G		F
05793 - PROBLEMI STRUTT.MONUMENTI ED EDILIZIA STOR. <i>La Mendola(PO)</i>	6	2	V	ICAR/09	B
05917 - PROVA FINALE	12	2	G		E

57

### GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Gruppo di attiv. form. opzionali	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
17094 - IMPIANTI TECNICI + PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.	12	1	V		
- MODULO 1 <i>Trapani(PQ)</i>	6	1	V	ING-IND/11	B
- MODULO 2 <i>La Pica(CU)</i>	6	1	V	ING-IND/11	B
17093 - ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.	12	1	V		
- MODULO I <i>Giambanco(PO)</i>	6	1	V	ICAR/08	B
- MODULO II	6	1	V	ICAR/09	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)