



N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CAMPIONE	Giuseppe	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante
2.	CORRAO	Rossella	ICAR/10	PA	1	Caratterizzante
3.	LA MENDOLA	Lidia	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante
4.	MINAFI	Giovanni	ICAR/09	RD	1	Caratterizzante
5.	PIRROTTA	Antonina	ICAR/08	PO	1	Caratterizzante
6.	SCIBILIA	Nunzio	ICAR/09	PA	1	Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

DAVI' LUIGI luigi.davi24@gmail.com 3284786885  
RAINERI ALESSIO alessioraineri90@gmail.com 3204062352

#### Gruppo di gestione AQ

LIBORIO CAVALERI  
MARINA CITRANO  
LUIGI DAVI'  
LIDIA LA MENDOLA  
BARTOLOMEO MEGNA

#### Tutor

Liborio CAVALERI  
Rossella CORRAO  
Giuseppe CAMPIONE  
Nunzio SCIBILIA



#### Il Corso di Studio in breve

06/05/2017

La Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi è stata attivata nell'A.A. 2009/10, sostituendo la Laurea Specialistica in Ingegneria delle Costruzioni Edilizie attivata nell'A.A. 2005/06 e che a sua volta venne concepita quale naturale proseguimento didattico del corso di Laurea in Ingegneria Edile, attivato nell'A.A. 2001-2002. Il corso affonda le sue radici nel corso di Laurea in Ingegneria Edile attivato a Palermo già nel 1989 e poi, con nuovo ordinamento, a partire dall'A.A. 1998-99. L'Ingegneria Edile esisteva a Palermo, seppure come sezione del Corso di Laurea in Ingegneria Civile, sin dal lontano 1936 da quando, cioè, le Scuole Superiori di Ingegneria vennero trasformate in Facoltà. Oggi il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi si differenzia dagli altri corsi di Laurea appartenenti alle Classi LM-4 c.u. ed LM-23, attivi presso i diversi Dipartimenti che afferiscono alla Scuola Politecnica dell'Università di Palermo (DICAM e d'Arch), in quanto mira a formare professionisti specializzati nel settore delle costruzioni edilizie, capaci di svolgere ruoli dirigenziali e gestionali perché in grado di lavorare in maniera sinergica con altre professionalità specializzate nei diversi ambiti coinvolti nel progetto edilizio, ambiti che sono alla base del percorso formativo proposto dal corso di Laurea stesso. Questi ambiti possono essere elencati come di seguito: strutturale, fisico-tecnico, dell'architettura e del recupero, dei materiali e tutti risultano indistintamente affrontati nell'ambito dei diversi insegnamenti sotto l'egida della sostenibilità e dell'innovazione. A differenza, infatti, dei corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile-Architettura, ad esempio, o in Ingegneria Civile o Ambientale, il percorso di studi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi è finalizzato alla formazione di nuove professionalità capaci di affrontare la progettazione di sistemi edilizi anche complessi in maniera interdisciplinare, flessibile ed innovativa, sfruttando nuove tecnologie, nuovi criteri costruttivi, nuovi materiali, nel rispetto della sicurezza strutturale, del risparmio energetico e della qualità architettonica dei manufatti edilizi.

La figura professionale formata padroneggia una metodica prettamente ingegneristica che gli consente di identificare problemi e di ricercare appropriate soluzioni progettuali, stando al passo con la dinamica innovativa del settore e mettendo a frutto gli esiti del trasferimento tecnologico, per migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale, economica e, non ultimo, estetica.

La formazione fornita dal Corso di Laurea Magistrale (CLM) in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, incentrata sulla progettazione

edilizia integrata dalla progettazione strutturale, tecnologica ed impiantistica, rende possibile un facile inserimento in vari settori dell'edilizia del laureato magistrale, in grado di gestire tutte le fasi del processo edilizio con competenza e professionalità: dalla definizione del progetto, alla sua realizzazione (anche con tecnologie innovative), al recupero del costruito (anche di natura monumentale), al retrofit energetico degli edifici e alla progettazione bioclimatica.

Più in dettaglio il CLM si articola su quattro blocchi di discipline:

- discipline inerenti la progettazione e la realizzazione dei manufatti, le articolazioni specialistiche della loro progettazione, il recupero e la fruizione dell'esistente, il controllo del ciclo economico e produttivo quest'ultimo sotteso alla trasmissione dei saperi relativi a tutti gli ambiti disciplinari sopracitati;
- discipline inerenti: la progettazione strutturale di sistemi in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio, muratura, con particolare riguardo alla sicurezza strutturale in zona sismica e con riferimento al progetto del nuovo e al progetto di consolidamento e di rinforzo del costruito esistente; lo studio teorico/sperimentale per l'analisi delle vibrazioni strutturali ed il controllo delle medesime attraverso sistemi innovativi;
- discipline inerenti la progettazione impiantistica che approfondiscono le tematiche connesse alla sostenibilità energetica ed ambientale, alla progettazione degli impianti tecnici ed alla sicurezza in edilizia;
- discipline inerenti le problematiche connesse all'impiego dei materiali da costruzione, tradizionali e innovativi con particolare riferimento al degrado e alla durabilità.

Oltre alla libera professione, altri ambiti in cui il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi può trovare occupazione possono riferirsi ad incarichi, sia di ordine tecnico-amministrativo che di natura dirigenziale, di elevata responsabilità presso Enti pubblici e privati.

Il laureato magistrale avrà acquisito anche conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e dell'etica professionale che gli deriveranno dall'esperienza condotta nell'ambito delle attività di tirocinio e sarà in grado di comunicare ed esprimere problematiche inerenti gli aspetti specifici dei sistemi edilizi e sostenere conversazioni prospettando idee e offrendo soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti.

Dall'A.A. 2017-18 è stato istituito anche il percorso per il Doppio Titolo con l'Università Politecnica di Madrid, in Spagna, e lo studente che ha accesso a tale percorso, al suo completamento, acquisisce, oltre che il titolo di Laureato Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, anche il Grado in Edificacion (laurea quadriennale che dà direttamente l'accesso alla professione in Spagna).



QUADRO A1.a

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

13/01/2016

Il giorno 26 settembre 2008 si è svolto, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo, l'incontro con le organizzazioni rappresentative nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, ai sensi dell'art. 11, comma 4 del D.M. 270/2004, sulla proposta di istituzione dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale per l'A.A. 2009-2010.

Il Preside ha illustrato la nuova offerta formativa della Facoltà, evidenziando il percorso che ha condotto alla riprogettazione della stessa, le limitazioni ed i vincoli per l'attivazione dei nuovi corsi di laurea, i C.F.U. comuni alle classi di laurea, i requisiti necessari e qualificanti, definiti dal D.M. 544/2007, descrivendo i nuovi Corsi di Laurea Triennale e di Laurea Magistrale ed evidenziando, per ciascuno di essi, obiettivi e fabbisogni formativi, nonché gli sbocchi professionali previsti. Dopo attenta discussione, i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, quali Italtel S.p.A., Ordine degli Ingegneri di Palermo, Ordine degli Architetti di Agrigento, ARPA Sicilia, Camera di Commercio di Palermo, Confindustria - Agrigento, Confindustria - Palermo, avendo preso visione dell'offerta formativa della Facoltà la hanno ritenuta di elevato profilo culturale e pienamente rispondente alle esigenze professionali e socio-economiche del territorio e hanno espresso, pertanto, parere pienamente favorevole alla sua attuazione.

Nuove consultazioni saranno effettuate per seguire l'evoluzione delle esigenze e delle conseguenti richieste del mondo del lavoro. In occasione di tali incontri sarà somministrato un questionario per acquisire informazioni sulle aspettative rispetto al percorso formativo, con ampio spazio per i suggerimenti e le richieste di competenze specifiche. L'esito degli incontri con le parti sociali è oggetto di riflessione per i docenti componenti il Corso di Laurea Magistrale per una migliore definizione del percorso formativo adeguato alle competenze richieste dal mercato del lavoro, nel rispetto delle specifiche professionali previste.



QUADRO A1.b

**Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

06/05/2019

La più recente consultazione delle parti sociali è stata svolta il 19.02.2019, organizzata dalla Commissione Rapporti con il Territorio per il Corso di Laurea Magistrale (CLM) in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, nella riunione del 18.01.2019. La consultazione è stata svolta congiuntamente per il nuovo corso di laurea nella classe L23, in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito, in modo da presentare e discutere dell'offerta formativa dell'intera filiera: laurea-laurea magistrale. Alla consultazione sono intervenuti diversi enti che il CLM ritiene costituiscano una gamma adeguatamente rappresentativa a livello regionale e nazionale. Così come emerge dal verbale che è stato pubblicato sul sito del CLM (vedi link di seguito riportato), all'incontro sono intervenute rappresentanze di Ordini Professionali, Associazioni Nazionali Costruttori Edili, Geni Civili, Aziende, Laboratori di prove su materiali, ecc. che, a vario titolo, operano nel campo dell'Edilizia e l'esito del dibattito e i suggerimenti emersi sono stati finalizzati ad identificare meglio la domanda di formazione della figura professionale necessaria nell'attuale mondo del lavoro. La consultazione, su invito del Presidente dell'ANCE-Palermo, è stata ripetuta il giorno 15/04/2019 presso la sede dell'ANCE, a Palazzo Forcella De Seta, organizzata da ANCE Giovani. Oltre che con eventi specifici organizzati allo scopo, la consultazione delle parti interessate, viene costantemente svolta da parte del CLM attraverso il contatto con gli enti/aziende/studi ospitanti gli studenti che svolgono il tirocinio presso gli stessi. In particolare tali

enti sono costituiti da Studi professionali, Uffici Tecnici dei Comuni, Uffici della Protezione Civile, Geni Civili, Aziende del settore; vengono effettuati scambi di idee tra il tutor universitario e il tutor aziendale dell'ente ospitante lo studente tirocinante e viene compilato un modulo, da parte dell'ente/azienda/studio che ospita lo studente, a termine dell'esperienza, consentendo in tal modo di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Anche tale tipo di consultazione ha costituito un buon canale per raccogliere opinioni dal mondo del lavoro. Le risposte ad alcune domande contenute nel questionario compilato a fine tirocinio dall'ente/azienda/studio ospitante relative al triennio 2014-2015-2016 e al biennio 2017-2018, sono state elaborate e riportate sul sito del CLM (vedi link di seguito riportato). Si ritiene comunque più efficace la consultazione attraverso incontri che coinvolgono Parti Interessate per mettere a confronto e dibattere sulle esigenze del mondo del lavoro. Per tale motivo il CLM, attraverso la Commissione Rapporti con Territorio, organizza simili incontri con cadenza tutt'al più biennale. La presentazione del percorso formativo viene effettuata attraverso un power point (vedi al link riportato sotto) che contiene le principali attività svolte dal CLM e tutti i punti salienti del percorso formativo, includendo l'offerta della possibilità di scegliere di acquisire doppio titolo secondo l'accordo con l'Università Politecnica di Madrid (<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/borse/borsespecifiche.html>). Si riporta di seguito il link al sito del CLM, dove, nella sezione QUALITA' si trovano i file dei documenti sopra citati (verbali commissione Rapporti col Territorio e Consultazione Parti Sociali).

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/qualita/stakeholders.html> ( Sezione del sito del CLM- QUALITA'/STAKEHOLDERS )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Ingegnere Magistrale dei Sistemi Edilizi

#### funzione in un contesto di lavoro:

La figura professionale che scaturisce dal percorso di studi è 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 associate alla funzione:

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 attività 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 capacità 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 occupazionali:

I laureati magistrali potranno svolgere, oltre alla libera professione, funzioni di elevata responsabilità, in pubbliche amministrazioni, enti pubblici e privati, imprese di costruzione e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e componenti edilizi, studi professionali e società di ingegneria e architettura, società di gestione dei patrimoni edilizi,

studi di consulenza e società di servizi nel settore della tecnologia, della sicurezza, della termotecnica e del controllo della qualità.

**funzione in un contesto di lavoro:**

**competenze associate alla funzione:**

**sbocchi occupazionali:**

**descrizione generica:**



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche civili e dell'architettura - (2.6.2.3.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

22/05/2019

I requisiti curriculari necessari per l'accesso al Corso sono definiti nel Regolamento di Accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi disponibile sul sito web del Corso di Laurea Magistrale (CLM) oltre che sul sito di Ateneo nella sezione relativa all'accesso alle Lauree Magistrali. I requisiti sono fissati in termini di classe di Laurea di provenienza o come combinazione di classe di Laurea di provenienza e numero minimo di CFU in alcuni Settori Scientifico-Disciplinari già acquisiti all'atto dell'iscrizione alla Laurea Magistrale.

Gli allievi che siano in possesso di una Laurea di primo livello che chiedano l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi dell'Università di Palermo devono possedere i seguenti requisiti curriculari di accesso (in possesso all'atto dell'iscrizione alla Laurea Magistrale): avere conseguito una Laurea nelle classi L7, L23 con D.M. 270/04 o nelle classi 8, 4 con D.M. 509/99 o equiparate, oppure aver conseguito una Laurea nelle classi L17, L21, L4, L9 con D.M. 270/04 o nelle classi 7, 42, 10 o equiparate e maturato almeno 42 CFU in attività formative che garantiscano l'adeguatezza dei requisiti curriculari (6 CFU per MAT03/05/07, 6 CFU per FIS/01/03, 6 CFU per ICAR/08, 6 CFU per ICAR/09, 6 CFU per ICAR/17, 6 CFU per ICAR/10/11/12, 6 CFU per ING-ING/09/11).

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale (CLM) occorre essere in possesso dei requisiti di cui sopra, all'atto dell'iscrizione alla Laurea Magistrale, ed occorre possedere una preparazione personale adeguata. Inoltre, poiché gli obiettivi formativi della classe stabiliscono che "i laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono 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", tra i requisiti di accesso sarà richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno per un livello B2 o equivalente e sarà oggetto della prova di verifica.

La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale del singolo studente è effettuata secondo specifiche modalità descritte in dettaglio nel citato Regolamento di Accesso alla Laurea Magistrale contenuto, insieme alla Scheda che riassume i requisiti di ammissione, nel Regolamento Didattico del CLM.



07/05/2019

Ai fini della verifica dei requisiti curriculari, qualora per l'ammissione sia richiesto di avere maturato i CFU indicati nella tabella contenuta nel Regolamento di accesso alla Laurea Magistrale, l'apposita Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale (CCLM) valuterà eventuali SSD ritenuti equivalenti a quelli indicati, portando a ratifica l'approvazione alla successiva seduta del CCLM. Gli allievi che non posseggono i requisiti di cui sopra possono acquisirli iscrivendosi, a norma del Regolamento Didattico di Ateneo, a Corsi Singoli. Gli allievi che non posseggono una Laurea di primo livello ma che siano Laureandi, entro i limiti temporali stabiliti per ciascun A.A. dall'Università di Palermo, devono possedere i requisiti curriculari di cui sopra (in termini di CFU nelle diverse attività formative) e possono seguire le procedure previste dall'Università di Palermo per l'accesso dei laureandi alla Laurea Magistrale.

Inoltre, l'adeguatezza della personale preparazione si ritiene automaticamente verificata nel caso di titolo di primo livello conseguito con una votazione finale  $v \geq 90/110$ . Altrimenti, il richiedente potrà essere ammesso solo a seguito di valutazione positiva effettuata dalla apposita Commissione, mediante colloquio/test volto ad accertare il livello di preparazione tecnico-scientifica del candidato necessaria al proseguimento degli studi.

Nel caso in cui il candidato non abbia ancora conseguito la laurea (studenti laureandi) l'adeguata preparazione sarà valutata dalla Commissione di cui sopra, mediante colloquio/test volto ad accertare il livello di preparazione tecnico-scientifica.

La valutazione del colloquio sarà positiva se ritenuta almeno sufficiente secondo i metodi di valutazione utilizzati dal CLM e riportati nella griglia pubblicata nella bacheca del sito del CLM e qui allegati come file.pdf.

Inoltre, in ogni caso, il candidato dovrà sottoporsi ad un test/colloquio, così come stabilito dalla Commissione, in modo da potere accertare la conoscenza della lingua inglese, equiparabile ad un livello B2.

Si riportano di seguito: il link al sito del CLM in cui si trova il Regolamento per l'ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi e il pdf relativo alla griglia utilizzata per la valutazione del colloquio.

Link :

[http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/content/documenti/Allegato6\\_\\_AA2018-19.pdf](http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/content/documenti/Allegato6__AA2018-19.pdf)  
( Regolamento di accesso alla LM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Metodi di Valutazione



30/03/2016

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.

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 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 (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, durabilità dei materiali). La formazione si completa con stage, tirocini e con la preparazione della tesi di laurea magistrale.



QUADRO A4.b.1

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi**

**Conoscenza e capacità di**

Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi conosce approfonditamente gli aspetti tecnologici e materici dell'edilizia contemporanea così come di quella storica ed è in grado di comprenderne le problematiche relative sia all'integrabilità di sistemi e componenti per l'assemblaggio degli elementi tecnici per la realizzazione di sistemi edilizi complessi, che alla compatibilità degli interventi per il risanamento strutturale e la messa in sicurezza degli edifici storici nonché dei materiali tradizionali ed innovativi, in relazione alla loro efficacia applicativa ed alla loro durabilità nel tempo.

Le conoscenze acquisite nell'ambito del corso consentiranno al laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi di applicare le stesse nella comprensione del costruito esistente e nella prefigurazione di quello futuro in risposta alle esigenze dell'utenza ed alla salvaguardia dell'ambiente, sotto l'egida della sostenibilità. In tal senso, l'applicazione delle conoscenze acquisite nell'ambito del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile potranno

<b>comprensione</b>	<p>contribuire, oltre che a garantire adeguati livelli di comfort indoor anche alla prefigurazione dei corretti strumenti di gestione degli edifici per una loro sempre maggiore auto sostenibilità <math>\frac{1}{2}</math> energetica. Il laureato sarà <math>\frac{1}{2}</math> altresì <math>\frac{1}{2}</math> in grado di: - valutare lo stato di degrado e di dissesto dei manufatti edilizi esistenti, anche a tipologia specialistica, comprendendo le dinamiche di innesco dei fenomeni ed applicando le conoscenze acquisite per la risoluzione delle problematiche che ne derivano; - progettare sistemi di rinforzo strutturale o interventi di consolidamento con criteri di calcolo e tecniche di progettazione innovative, in modo da garantire un affidabile livello nei confronti delle azioni sismiche.</p> <p>Le conoscenze saranno fornite attraverso lezioni frontali ed esercitazioni che consolideranno i concetti teorici attraverso delle applicazioni numeriche. Durante le esercitazioni gli studenti saranno chiamati ad intervenire per verificare l'effettivo apprendimento in itinere.</p>	
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>Il laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi ha la capacità <math>\frac{1}{2}</math> di elaborare criticamente le conoscenze acquisite comprendendone l'efficacia applicativa in relazione alle diverse situazioni possibili che <math>\frac{1}{2}</math> in grado di analizzare criticamente e di applicare con competenza ed abilità <math>\frac{1}{2}</math> professionale. Quest'ultima viene sviluppata nell'ambito delle attività <math>\frac{1}{2}</math> correlate al tirocinio che rappresentano un primo momento di applicazione delle conoscenze acquisite durante il percorso di formazione. Le abilità <math>\frac{1}{2}</math> acquisite dal laureato in Ingegneria dei Sistemi Edilizi gli consentono di predisporre adeguati progetti di riabilitazione strutturale, recupero e retrofit energetico e lo pongono in grado di comunicare ed esprimere problematiche inerenti agli aspetti specifici dei sistemi edilizi, prospettando idee ed offrendo soluzioni ai diversi interlocutori (pubblici e privati) che possono anche sfociare nel lancio di iniziative imprenditoriali finalizzate all'immissione di nuovi materiali, prodotti e tecniche, sul mercato edilizio nazionale ed internazionale.</p> <p>Le conoscenze acquisite dal laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi gli consentono di progettare sistemi edilizi complessi per gli aspetti tecnologici, strutturali, di comfort e qualità <math>\frac{1}{2}</math> ambientale, con particolare attenzione alla vita utile dei componenti e dei manufatti (service life) e alle problematiche energetiche, di impatto ambientale e di sicurezza sismica, nonché <math>\frac{1}{2}</math> di progettare interventi di recupero edilizio e strutturale, di riqualificazione tecnologica ed energetica, di manutenzione e gestione del parco edilizio esistente e dei manufatti a prevalente valore storico. Le conoscenze di carattere applicativo vengono fornite attraverso l'esame di alcuni elaborati progettuali e il conseguimento dei risultati attesi viene verificato attraverso l'elaborazione di progetti svolti singolarmente o in gruppo, negli insegnamenti di carattere progettuale. Attraverso tale esperienza lo studente mette in pratica le capacità <math>\frac{1}{2}</math> acquisite e all'esame commenta criticamente le scelte progettuali dandone le motivazioni e le possibili alternative.</p>	

**▶ QUADRO A4.b.2**      **Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

**Strutture**

**Conoscenza e comprensione**

In questo ambito lo studente acquisirà  $\frac{1}{2}$  le conoscenze per la valutazione della sicurezza strutturale sotto le azioni che inducono condizioni limite sulla struttura. In particolare acquisirà  $\frac{1}{2}$  le conoscenze basilari per la comprensione del comportamento strutturale sotto azioni dinamiche quali sisma, vento, etc. e le metodologie mirate alla valutazione degli effetti delle vibrazioni indotte da tali azioni sulle strutture, considerando le azioni sia deterministiche che aleatorie. Tali concetti saranno trasferiti alla progettazione di nuove strutture e al recupero di strutture esistenti, per cui si fa riferimento alla azione sismica. Lo studente acquisirà  $\frac{1}{2}$  conoscenze su tipologie specialistiche in cemento armato (c.a.), sul comportamento del cemento armato precompresso (c.a.p.), sulle strutture murarie, sulle strutture in acciaio in carpenteria metallica, sulle strutture miste acciaio-calcestruzzo e alcuni elementi sul vetro strutturale. La conoscenza del comportamento delle strutture in zona sismica sarà  $\frac{1}{2}$  finalizzata ad una progettazione che tenga conto delle prestazioni richieste dall'attuale Normativa Italiana e dai Codici Europei. Le conoscenze relative alla progettazione del nuovo costruito verranno poi trasferite alla valutazione della sicurezza di costruzioni esistenti, con le specificità  $\frac{1}{2}$  legate alle tipologie costruttive. In particolare per le strutture del costruito storico e per alcune tipologie monumentali sarà  $\frac{1}{2}$  acquisita la conoscenza del percorso progettuale della riabilitazione strutturale, per giungere alla progettazione di

interventi di rinforzo e/o di consolidamento. Saranno acquisite le conoscenze dei metodi di indagine mirati alla caratterizzazione meccanica dei materiali, dei criteri di modellazione strutturale e dei metodi di progetto di intervento strutturale, utilizzando tecniche tradizionali e innovative. In particolare le problematiche relative alle strutture esistenti in

c.a. saranno approfondite nella disciplina -Analisi e Progetto di Recupero Strutturale degli Edifici- e quelle relative alle costruzioni in muratura esistenti nella disciplina -Problemi Strutturali dei Monumenti e della Edilizia Storica-.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente acquisirà la capacità di applicare metodologie per lo studio degli effetti indotti dalle azioni sulle costruzioni, con particolare riferimento alla azione sismica, saprà analizzare il comportamento strutturale e progettare differenti tipologie che fanno uso di materiali diversi da costruzione (c.a., c.a.p., acciaio, sistema misto acciaio-calcestruzzo, muratura) oltre che interventi di consolidamento per il recupero di strutture esistenti, anche a carattere storico, e di strutture a tipologia specialistica. Le capacità di applicare le conoscenze acquisite saranno messe in atto dallo studente attraverso lo svolgimento di elaborati progettuali da presentare e discutere agli esami. Le tematiche trattate in questa area di apprendimento prevedono di sapere:- dimensionare strutture complesse che facciano uso di differenti materiali da costruzione, materiali per i quali vengono descritte le metodologie di prove sperimentali per la determinazione delle caratteristiche meccaniche;- progettare strutture in zona sismica con comportamento dissipativo, applicando specifici metodi di progettazione e prevedendo i dettagli costruttivi in maniera da garantire elevati livelli di duttilità strutturale; - analizzare i problemi del costruito esistente scegliendo i metodi più opportuni di diagnosi strutturale per la conoscenza e applicare i criteri per la valutazione della sicurezza con riferimento alla vulnerabilità sismica, in modo da pervenire alla strategia di intervento più conveniente per la quale lo studente sarà in grado di effettuare lo studio tecnico-economico. La comprensione dei problemi strutturali e del comportamento sotto carico, insieme ai metodi di analisi metterà lo studente nelle condizioni di sapere scegliere e applicare il criterio di verifica e/o di progetto di intervento idoneo. Inoltre, nel caso in cui la tesi di laurea venga scelta in questa area di apprendimento, si potrà sviluppare su casi studio o su attività di sperimentazione strutturale, dando allo studente la possibilità di svolgere un'esperienza applicativa.

Lo studente che intraprenderà il percorso per il doppio titolo svolgerà comunque presso l'Ateneo Palermitano i seguenti insegnamenti nell'area delle strutture: Dinamica delle Strutture; Progetti di Costruzioni in Zona Sismica; Progetto di Strutture e Costruzioni in Acciaio, completando la preparazione presso l'Università Politecnica di Madrid.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE [url](#)

ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I. [url](#)

DINAMICA DELLE STRUTTURE [url](#)

DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I. [url](#)

MODULO 1 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI (*modulo di ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.*) [url](#)

MODULO 1 - C.I. DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO (*modulo di DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I.*) [url](#)

MODULO 1 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO (*modulo di PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO*) [url](#)

MODULO 2 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI (*modulo di ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.*) [url](#)

MODULO 2 - C.I. DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO (*modulo di DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I.*) [url](#)

MODULO 2 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO (*modulo di PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO*) [url](#)

PROBLEMI STRUTT.MONUMENTI ED EDILIZIA STOR. [url](#)

PROGETTI DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA [url](#)

PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

### Fisica Tecnica Ambientale

#### Conoscenza e comprensione

Attraverso le discipline di questa area lo studente acquisirà appropriate conoscenze sulle principali metodologie e strumenti di calcolo per l'utilizzo dell'energia nella gestione degli edifici. Gli strumenti concettuali di base sono costituiti dai principi della termodinamica, della trasmissione del calore e dai documenti dell'Unione Europea in materia di contenimento dei consumi energetici in edilizia. Riguardo il corso di impianti tecnici, gli studenti acquisiranno conoscenze sugli impianti di riscaldamento, climatizzazione, antincendio, idrosanitari, con le relative normative specifiche

sugli aspetti della sicurezza negli impianti e sulle procedure amministrative nel caso che sia previsto obbligo del rilascio di autorizzazioni preventive e/o a consuntivo. Le competenze acquisite potranno essere ulteriormente integrate scegliendo il corso di Termofisica dell'Edificio e Progetti di Impianti per l'Edilizia nel quale gli studenti svilupperanno elaborati progettuali di impianti di un complesso edilizio e acquisiranno anche conoscenze e metodologie sulla valutazione della pressione esercitata in ambiente dal settore dell'edilizia e dal terziario.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze acquisite in questo ambito si traducono in diverse capacità applicative tra cui la redazione di elaborati progettuali di impianti. Tali conoscenze metteranno gli studenti nelle condizioni di saper redigere gli elaborati nel rispetto dei requisiti di sicurezza richiesti nell'edilizia e di efficienza energetica, alla luce dell'attuale normativa. Inoltre, con il corso di Termofisica dell'Edificio e Progetti di Impianti per l'Edilizia, lo studente potrà acquisire la capacità di eseguire una analisi energetica del sistema edificio-impianto, individuando le opzioni impiantistiche e di uso dei materiali più consone ad una gestione sostenibile degli edifici. Inoltre, nel caso in cui la tesi di laurea venga scelta in questa area di apprendimento, si potrà sviluppare su casi studio in modo da fornire allo studente la possibilità di svolgere un'esperienza applicativa.

Lo studente che intraprenderà il percorso per il doppio titolo approfondirà le tematiche della Fisica Tecnica Ambientale presso l'Università Politecnica di Madrid.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE [url](#)

IMPIANTI TECNICI [url](#)

MODULO 1 - C.I. TERMOFISICA EDIFICIO E PROG. DI IMPIANTI PER EDILIZIA (*modulo di TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.*) [url](#)

MODULO 2 - C.I. TERMOFISICA EDIFICIO E PROG. DI IMPIANTI PER EDILIZIA (*modulo di TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.*) [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I. [url](#)

TIROCINIO [url](#)

## Architettura Tecnica

### Conoscenza e comprensione

Le discipline contenute in questa area si riferiscono sia alla progettazione del nuovo costruito che al recupero del costruito esistente. Con riferimento alle nuove costruzioni le conoscenze che lo studente acquisisce consentono una visione rinnovata dell'organismo edilizio non più inteso come insieme di elementi costruttivi predefiniti, aggregati secondo specifiche modalità di messa in opera, atti a configurare i diversi ambiti spaziali dello organismo edilizio stesso, ma come sistema di elementi spaziali ed unità ambientali con caratteristiche variabili in relazione alle performance degli elementi tecnici derivate dalle innovazioni tecnologiche messe in atto per la loro realizzazione. Tali conoscenze concettuali, metodologiche ed operative sono utili alla comprensione delle dinamiche progettuali contemporanee che danno vita ad edifici tecnologicamente evoluti ed energeticamente efficienti.

Con riferimento al recupero del costruito esistente, lo studente acquisirà la conoscenza dei vari livelli di intervento, dalla manutenzione al recupero, alla ristrutturazione e saprà individuare le cause e gli effetti dei principali degradi, avendo a disposizione un patrimonio di conoscenze concettuali, metodologiche ed operative che gli consentiranno di comprendere il ruolo e le opportunità professionali per l'Ingegnere dei Sistemi Edilizi nel campo del recupero e della conservazione degli edifici.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

La capacità verrà acquisita dallo studente attraverso l'analisi di casi di studio in modo da comprendere la natura dei diversi strati ed elementi funzionali che possono intervenire nella composizione degli elementi tecnici appartenenti a specifiche classi di unità tecnologiche. L'analisi consentirà di approfondire la conoscenza e la comprensione delle funzioni e dei materiali con cui possono essere realizzati; ciò è indispensabile per superare il riferimento a modelli predefiniti di elementi costruttivi, spesso ancora riportati nei vari manuali tecnici, incentivando le capacità degli allievi nell'adozione di un approccio progettuale dinamico ed altamente specializzato. Attraverso lo sviluppo di elaborati progettuali gli allievi applicheranno le conoscenze concettuali, metodologiche ed operative utili a comprendere la complessità delle dinamiche progettuali contemporanee che hanno dato vita ad edifici emblematici che caratterizzano

gran parte delle città contemporanee (possono essere previste eventuali visite didattiche dirette a contribuire in tal senso), cimentandosi nell'elaborazione di progetti di edifici più o meno complessi. Tali conoscenze consentiranno di accrescere quelle capacità necessarie all'elaborazione di un progetto di edificio, o di parti di esso, con una forte componente di innovazione tecnologica applicata ai fini del risparmio energetico e della salvaguardia ambientale. Con riferimento al recupero del costruito, attraverso l'illustrazione di diversi casi di studio e lo svolgimento di un esercizio progettuale, lo studente sarà sollecitato a sviluppare una specifica capacità di applicazione delle metodologie e delle tecniche di indagine e di intervento progressivamente acquisite rispetto alle diverse situazioni ambientali, morfologiche, tipologiche e tecnologico-costruttive. In particolare l'esercitazione progettuale metterà lo studente nelle condizioni di confrontarsi con un caso professionale concreto che gli consentirà di affrontare il rilievo geometrico e costruttivo del manufatto, le fasi dell'analisi delle patologie, lo studio degli interventi e la progettazione definitiva con diversi approfondimenti esecutivi. Inoltre, nel caso in cui la tesi di laurea venga scelta in questa area di apprendimento, si potrà sviluppare su casi studio in modo da fornire allo studente la possibilità di svolgere un'esperienza applicativa.

Lo studente che intraprenderà il percorso per il doppio titolo svolgerà comunque presso l'Ateneo Palermitano, nell'area dell'Architettura Tecnica, la tematica relativa al recupero del costruito esistente attraverso la disciplina Progetti di Recupero e Conservazione degli Edifici, completando la preparazione presso l'Università Politecnica di Madrid.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE [url](#)

ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA [url](#)

PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

## Materiali per l'Edilizia

### Conoscenza e comprensione

Le discipline contenute in questa area affrontano tematiche di fondamentale importanza per l'Ingegneria dei Sistemi Edilizi, trattando i materiali da costruzione tradizionali e innovativi e alcuni processi chimico-fisici ad essi relativi. Lo studente acquisirà consapevolezza dei principali problemi riguardanti i materiali e saprà individuare le metodologie di scelta del materiale in funzione della massimizzazione delle caratteristiche richieste alla costruzione. Inoltre saranno acquisite conoscenze sui meccanismi e tipi di degrado dei diversi materiali dell'architettura: dalla corrosione di materiali metallici, al degrado biologico del legno al degrado dei materiali lapidei in relazione al variare delle caratteristiche chimico-fisiche dell'ambiente. Avrà anche conoscenza sugli effetti sinergici che stati di sollecitazione hanno sui fenomeni di alterazione. Apprenderà le possibili tecniche di individuazione dei fenomeni di degrado e loro quantificazione in modo da intervenire costruttivamente in fase progettuale sulle metodiche di protezione, acquisendo la capacità di comprendere gli aspetti critici che intervengono a causare i fenomeni di degrado.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso l'illustrazione di diversi casi di studio e lo svolgimento di esercizi progettuale, lo studente sarà sollecitato a sviluppare una specifica capacità di selezionare sia i materiali per la progettazione delle nuove costruzioni che i materiali compatibili con quelli esistenti per il recupero delle costruzioni. Lo studente inoltre applicherà le conoscenze sui meccanismi e i tipi di degrado di materiali lapidei, lignei e metallici in ambienti diversi. Dette conoscenze gli consentiranno di comprendere le cause di fenomeni di degrado di materiali già messi in opera e/o di scegliere i materiali e le tecniche per prevenire e controllare i danni conseguenti all'alterazione. Inoltre, nel caso in cui la tesi di laurea venga scelta in questa area di apprendimento, si potrà sviluppare su casi studio o su attività di laboratorio che daranno allo studente la possibilità di svolgere un'esperienza applicativa.

Lo studente che intraprenderà il percorso per il doppio titolo svolgerà comunque presso l'Ateneo Palermitano, nell'area dei materiali, l'insegnamento Degrado e Diagnostica dei Materiali da Costruzione, completando la preparazione presso l'Università Politecnica di Madrid.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE [url](#)

CORROSIONE E PROTEZIONE DI MATERIALI METALLICI PER L'EDILIZIA [url](#)

DEGRADO E DIAGNOSTICA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TECNOLOGIE E MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA [url](#)

TIROCINIO [url](#)

## Tirocinio

### Conoscenza e comprensione

Lo studente potrà ampliare le conoscenze acquisite nell'ambito delle discipline comprese nelle aree di apprendimento individuate attraverso esperienze svolte come tirocinio presso enti pubblici o privati e studi professionali di ingegneria e di architettura, affiancando dirigenti e professionisti del settore edilizio nelle loro attività professionali. Tale attività consentirà agli studenti di comprendere realmente le ricadute pratiche e le problematiche connesse all'applicazione delle nozioni tecniche acquisite durante le attività di formazione curriculare, attraverso la collaborazione con i professionisti degli uffici tecnici di enti pubblici e privati. L'esperienza del tirocinante sarà finalizzata all'acquisizione di competenze professionalizzanti, riferite allo specifico ambito occupazionale correlato alle scienze dell'Ingegneria e dell'Architettura, con una specifica attenzione verso i temi della sicurezza strutturale, del risparmio energetico e della salvaguardia ambientale, applicando, verificando, integrando e rielaborando quanto già appreso nell'ambito del percorso didattico universitario attraverso il supporto dei tutor (universitario ed aziendale). Le attività del tirocinante saranno indirizzate, quindi, al completamento delle competenze tecnico-professionali con quelle trasversali acquisibili durante il tirocinio, in modo da favorire l'apprendimento, l'acquisizione e lo sviluppo di una formazione poliedrica in grado di riqualificarsi nel tempo mediante la conoscenza della realtà produttiva; di adottare comportamenti flessibili, in linea con le contingenti necessità (di enti pubblici/privati, studi professionali, imprese edilizie); di consolidare la propria identità personale, incrementando la consapevolezza individuale ed invitando alla autoimprenditorialità.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Attraverso l'attività di tirocinio lo studente avrà occasione di verificare e potenziare le proprie attitudini e inclinazioni, colmando il divario tra sapere e saper fare, implementando le abilità indispensabili ad organizzare, progettare/realizzare in modo competente azioni mirate allo sviluppo ed alla implementazione di progetti/prodotti/processi connessi al settore edilizio, iniziando a conoscere anche i propri futuri datori di lavoro e a comprendere anche le problematiche del mondo del lavoro stesso. Inoltre il tirocinante avrà la possibilità di acquisire le seguenti capacità: - intrattenere rapporti con possibili clienti e/o fornitori; - lavorare in autonomia e responsabilità nello svolgimento delle mansioni assegnategli; - lavorare in team; - conoscere comportamenti e modi di agire consoni con l'etica professionale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[TIROCINIO url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

Il laureato magistrale ha acquisito, tramite gli insegnamenti e le attività di esercitazione, capacità di lettura critica dei sistemi edilizi esistenti, a livello spaziale, sociale ed economico per quanto riguarda sia gli aspetti quantitativi che quelli qualitativi, oltre che essere in grado di operare scelte motivate basate sulla propria professionalità e sulle metodologie ingegneristiche, al di là della conoscenza della prassi e delle norme.

Il laureato magistrale ha imparato a contestualizzare, in modo appropriato rispetto alle diverse scale, gli interventi progettuali e di recupero, oltre che gestionali e organizzativi, anticipando le ripercussioni che le trasformazioni proposte possono indurre sugli assetti urbani, economici, sociali, oltre che sulla qualità del prodotto, sull'impatto energetico e ambientale.

L'autonomia di giudizio, con la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati, viene sviluppata in particolare tramite specifiche esercitazioni, seminari, preparazione di elaborati, soprattutto in quegli insegnamenti afferenti agli ambiti disciplinari caratterizzanti, ed inoltre in occasione dell'attività di stage e tirocinio e tramite l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione in sede d'esame dei singoli insegnamenti, nelle attività di stage e tirocinio, nella preparazione della prova finale che si conclude con la redazione della Tesi e nella discussione della stessa.

#### **Abilità comunicative**

Il laureato magistrale alla fine del corso è in grado di comunicare i risultati delle attività di analisi e di progetto e le proposte di intervento con strumenti adeguati, anche innovativi, a interlocutori esperti e non esperti.

Il laureato magistrale possiede quell'insieme di capacità retoriche e comunicative che gli consente di argomentare le ragioni delle proprie scelte in modo chiaro ed adeguato ai soggetti a cui la comunicazione può essere indirizzata, sia in modo tecnicamente approfondito (se del caso), che in modo illustrativo e sintetico.

Durante le esercitazioni degli insegnamenti, così come nello sviluppo delle attività progettuali, lo studente viene invitato a lavorare in gruppo con altri studenti, discutendo, confrontandosi e quindi sviluppando le abilità necessarie per inserirsi proficuamente in un gruppo di lavoro nei vari

settori di attività ovvero di esserne coordinatore e gestore.

In particolare le abilità comunicative vengono sviluppate sia nei corsi di insegnamento di contenuto progettuale (ICAR/09, ICAR/10, ING-IND/11) sia nel lavoro di tesi per la prova finale che è sempre caratterizzato dalla presenza di ampie relazioni scritte, da accurati grafici e da presentazioni digitali evolute.

Le abilità comunicative scritte e orali sono particolarmente sviluppate in occasione di seminari, esercitazioni e, in generale, attività formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti e l'esposizione orale dei medesimi ed a fine corso in occasione dello svolgimento del tirocinio-stage e della relazione conclusiva e tramite la redazione dell'elaborato della prova finale (Tesi) e la relativa presentazione multimediale e la discussione della Tesi.

#### **Capacità di apprendimento**

Il laureato magistrale è stato formato in modo da essere in grado di ampliare ed aggiornare autonomamente le conoscenze e le competenze tecniche che ha maturato, con particolare riferimento agli aspetti innovativi.

Tale formazione viene conseguita sia attraverso l'attività progettuale dei laboratori, dove, assegnato il tema, lo studente deve provvedere in modo autonomo a complementare la sua preparazione sulla specificità della richiesta, sia negli insegnamenti, che si focalizzano più sul metodo dell'acquisizione della conoscenza di una disciplina, che sui meri contenuti che possono presto diventare obsoleti.

Le capacità di apprendimento sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, in particolare attraverso lo studio individuale previsto, la preparazione di progetti individuali e di gruppo, l'attività svolta per la preparazione della prova finale e le attività di tutorato. Il raggiungimento delle capacità di apprendimento è verificata essenzialmente attraverso la valutazione in sede di esami e della prova finale.



caratteristiche di originalità, può avere carattere sperimentale, teorico o progettuale o può anche prevedere un prodotto multimediale e può essere scritta in lingua inglese. La tesi, o parte di essa, può 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.

▶ QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

08/05/2019

Lo studente per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi deve sostenere una prova finale, consistente nella presentazione di una Tesi redatta sotto la guida di un relatore. La Tesi dovrà essere redatta in modo originale e dovrà essere volta ad accertare il livello conseguito nella preparazione tecnico-scientifica e professionale. I crediti attribuiti alla prova finale indicati nel Manifesto degli Studi, secondo quanto indicato nella delibera del S.A. del 09.03.2015 e successivamente dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale (CCLM) nella seduta del 08.05.2017, sono ripartiti in due categorie di attività formative: - svolgimento della ricerca e studi preparatori; - prova finale.

Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, il Senato Accademico, all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico annuale, prima dell'inizio dell'A.A., stabilisce i periodi di svolgimento per almeno tre sessioni di Laurea con un solo appello per ciascuna di esse: 1) Estiva (giugno/luglio) 2) Autunnale (settembre/ottobre) 3) Straordinaria (febbraio/marzo). Per ciascuna sessione il Coordinatore del Corso di Laurea definisce il Calendario delle prove finali.

Il link esterno porta alla pagina del sito del CLM relativa alla Prova Finale, dove è presente anche il Regolamento Esame di Laurea (Allegato n. 4 al Regolamento Didattico del Corso di Laurea).

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/iniziative/prova-finale/> ( sito del CLM alla sezione INIZIATIVE/PROVA FINALE )



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto 2019-20

Link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/regolamenti.html>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ICAR/10	Anno di corso 1	ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA <a href="#">link</a>	CORRAO ROSSELLA <a href="#">CV</a>	PA	9	96	
		Anno						

2.	ING-IND/22	di corso 1	DEGRADO E DIAGNOSTICA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE <a href="#">link</a>	MEGNA BARTOLOMEO <a href="#">CV</a>	RU	6	52	
3.	ICAR/08	Anno di corso 1	DINAMICA DELLE STRUTTURE <a href="#">link</a>	PIRROTTA ANTONINA <a href="#">CV</a>	PO	9	96	
4.	ICAR/09	Anno di corso 1	MODULO 1 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO ( <i>modulo di PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO</i> ) <a href="#">link</a>	CAMPIONE GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
5.	ICAR/09	Anno di corso 1	MODULO 2 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO ( <i>modulo di PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO</i> ) <a href="#">link</a>	SCIBILIA NUNZIO <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
6.	ICAR/09	Anno di corso 1	PROGETTI DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA <a href="#">link</a>	CAVALERI LIBORIO <a href="#">CV</a>	PA	9	78	
7.	ICAR/10	Anno di corso 1	PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI <a href="#">link</a>	CAMPISI TIZIANA <a href="#">CV</a>	PA	6	68	
8.	ING-IND/23	Anno di corso 2	CORROSIONE E PROTEZIONE DI MATERIALI METALLICI PER L'EDILIZIA <a href="#">link</a>	SANTAMARIA MONICA <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
9.	ING-IND/11	Anno di corso 2	IMPIANTI TECNICI <a href="#">link</a>	SCACCIANOCE GIANLUCA <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
10.	ICAR/08	Anno di corso 2	MODULO 1 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI ( <i>modulo di ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	GIAMBANCO GIUSEPPE <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
11.	ICAR/08	Anno di corso 2	MODULO 1 - C.I. DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO ( <i>modulo di DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I.</i> ) <a href="#">link</a>			6	52	
12.	ING-IND/11	Anno di corso 2	MODULO 1 - C.I. TERMOFISICA EDIFICIO E PROG. DI IMPIANTI PER EDILIZIA ( <i>modulo di TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	RIZZO GIANFRANCO <a href="#">CV</a>	PO	6	64	
13.	ICAR/09	Anno di corso	MODULO 2 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI ( <i>modulo di ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO</i> )	MINAFO' GIOVANNI <a href="#">CV</a>	RD	6	52	

		2	STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.) <a href="#">link</a>					
14.	ICAR/06	Anno di corso 2	MODULO 2 - C.I. DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO ( <i>modulo di DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	LO BRUTTO MAURO <a href="#">CV</a>	RU	6	52	
15.	ING-IND/11	Anno di corso 2	MODULO 2 - C.I. TERMOFISICA EDIFICIO E PROG. DI IMPIANTI PER EDILIZIA ( <i>modulo di TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.</i> ) <a href="#">link</a>	SCACCIANOCE GIANLUCA <a href="#">CV</a>	PA	6	64	
16.	ICAR/09	Anno di corso 2	PROBLEMI STRUTT.MONUMENTI ED EDILIZIA STOR. <a href="#">link</a>	LA MENDOLA LIDIA <a href="#">CV</a>	PO	6	52	
17.	ING-IND/22	Anno di corso 2	TECNOLOGIE E MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA <a href="#">link</a>	VALENZA ANTONINO <a href="#">CV</a>	PO	9	78	

▶ QUADRO B4 | Aule

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione delle principali Aule utilizzate dal CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori ed Aule Informatiche per studenti del CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio utilizzate dal CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione delle principali Biblioteche utilizzate dal CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Ogni anno, all'inizio del secondo semestre, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi avvia le procedure <sup>08/05/2019</sup> per l'orientamento degli studenti in uscita dalle lauree triennali che costituiscono il suo bacino di utenza privilegiato, contribuendo all'organizzazione dell'Open day Dipartimento di Ingegneria, attraverso il quale, tutto il Dipartimento illustra l'offerta formativa in esso incardinata. Anche in occasione della Welcome Week che ogni anno viene organizzata dalla Scuola Politecnica nel periodo febbraio-marzo, che vede la presenza di diverse scuole medie secondarie interessate ad un orientamento degli studenti agli studi universitari, il CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi viene presentato principalmente come prosecuzione della laurea di primo livello in Ingegneria Civile ed Edile, e dall'A.A. 2019-20 soprattutto come prosecuzione della laurea di primo livello in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito che vedr  i primi laureati nell'A.A. 2021-2022; il percorso pu  essere anche intrapreso anche da studenti provenienti da altre aree dell'ingegneria e dell'architettura, come specificato nel regolamento degli accessi che   pubblicato sul sito del CLM, sia nella sezione REGOLAMENTI che nella sezione ORIENTAMENTO; in quest'ultima   riportata anche la brochure utilizzata dal CLM.

In particolare il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, attraverso il Delegato per l'Orientamento, che predispose una presentazione multimediale, illustra le finalit  del Corso di Laurea, la possibilit  di scegliere il percorso a doppio titolo, le competenze che gli studenti acquisiranno alla fine del corso, le eventuali carenze formative con le quali - a seconda dei corsi triennali di provenienza - possono accedere e le azioni che   possibile intraprendere di anno in anno per consentire agli studenti di poter colmare dette carenze prima dell'avvio dei corsi o, comunque, in un tempo ristretto.

Le attivit  di orientamento svolte dal corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi spesso sono anche replicate presso le sedi di altri Corsi di Laurea da cui solitamente provengono alcuni studenti o presso Associazioni o Ditte interessate alla figura professionale formata. Questa ulteriore iniziativa potr  ulteriormente accrescere l'attrattivit  del CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi.

La brochure informativa che viene distribuita in occasione dei suddetti eventi, fornisce agli studenti tutte le informazioni utili ad una scelta consapevole e le tempistiche per l'iscrizione.

Inoltre, il CLM, su richiesta del laureato triennale, offre spiegazioni sugli obiettivi del Corso evidenziandone i punti di forza, specie con riferimento alle opportunit  e agli sbocchi di lavoro possibili al termine degli studi, citando le esperienze di successo dei laureati magistrali in Ingegneria dei Sistemi Edilizi a Palermo. L'incontro si pone l'obiettivo di valutare sia le capacit , sia i desideri che le attitudini dello studente, illustrando l'articolazione dell'offerta formativa e valutando se la scelta individuata risulta la pi  idonea per lo studente.

A Livello di Ateneo

Il Centro Orientamento e Tutorato dell'Ateneo organizza attivit  di orientamento in ingresso, tutorato ed orientamento in uscita. Le iniziative di orientamento in ingresso, finalizzate a supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari, consistono in attivit  informative e di consulenza individuale.

Sono programmate attivit  con gli studenti delle scuole superiori, iniziative con le scuole ed   attivo uno sportello accoglienza per i genitori.

Sono inoltre presenti: uno sportello di orientamento e accoglienza per studenti stranieri ed un servizio di counselling

psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento allo svolgimento del Corso di Laurea (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali). Maggiori dettagli sull'attività di orientamento e tutorato di Ateneo possono trovarsi al link:

<http://portale.unipa.it/strutture/cot/>

Il link esterno porta alla pagina del sito del CLM relativa alle attività di orientamento che svolge il CLM e descritte sopra, in cui si trovano il regolamento per gli accessi e la brochure che presenta l'intero percorso: laurea di primo livello e laurea magistrale.

Descrizione link: sito del CLM - sezione INIZIATIVE/ORIENTAMENTO

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/iniziative/orientamento/>

## ► QUADRO B5 | Orientamento e tutorato in itinere

Lo studente, durante il percorso di studi, chiede incontri con i singoli docenti del Corso, al fine di essere orientato sulle metodologie più efficaci per affrontare lo studio, soprattutto nelle parti progettuali, in modo da mantenere la durata effettiva del percorso universitario e di aumentare l'efficacia del processo formativo. Lo studente in tal modo viene messo nelle condizioni di dispiegare le proprie risorse e le proprie potenzialità attraverso l'ottimizzazione del rapporto educativo. Questa attività è svolta in particolar modo dai docenti tutor del Corso di Studi i cui insegnamenti prevedono attività di tipo progettuale-applicativa. Inoltre lo studente potrà avvalersi del supporto dei tutor che annualmente la Scuola Politecnica recluta -in relazione ai desiderata espressi dai diversi corsi di Laurea ed attribuiti alle discipline ritenute maggiormente impegnative dagli studenti- e che forniscono un supporto fattivo nel guidare e monitorare l'andamento delle attività di studio individuale degli stessi al fine di mantenerli al passo con gli obblighi formativi previsti dal piano di studi adottato. Il Coordinatore e il Segretario del corso di laurea sono i punti di riferimento per ogni chiarimento necessario durante gli studi: dalla decisione relativa agli insegnamenti a scelta dello studente, dal riconoscimento di crediti formativi per attività professionalizzanti al passaggio da altri Corsi di Laurea. I docenti tutor si occupano inoltre di seguire gli allievi per quanto riguarda gli aspetti di customer satisfaction, tirocini e stage, periodi all'estero, tesi in azienda. I contatti dei docenti tutor sono disponibili sul sito del corso del CLM, alla sezione DIDATTICA/TUTORATO al link esterno riportato di seguito.

08/05/2019

Descrizione link: sito del CLM - sezione DIDATTICA/TUTORATO

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/iniziative/orientamento/>

## ► QUADRO B5 | Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

La segreteria didattica del Corso di Studi formalizza l'assegnazione dello studente alla Azienda/Ente, l'assegnazione del Tutor universitario e di quello aziendale concordati dagli studenti stessi con il Delegato del Corso di Laurea ai Tirocini e all'Innovazione e fornisce una agenda di Tirocinio.

Il Tutor universitario in particolare assiste lo studente durante lo svolgimento del tirocinio per qualsiasi esigenza burocratica o scientifica.

Il tirocinio formativo è uno strumento in grado di integrare la formazione teorico-pratica degli studenti e di avviarli verso il mondo del lavoro. Offre non soltanto l'opportunità di ottenere crediti formativi utili al conseguimento del titolo di studio, ma anche la possibilità di acquisire competenze professionali spendibili sul mercato del lavoro e di farsi conoscere dai potenziali datori di lavoro tramite un contatto diretto.

Gli obiettivi del tirocinio sono: integrare opportunamente il curriculum universitario sul piano dei contenuti, delle abilità e dei

07/05/2017

comportamenti, consentendo esperienze dirette in contesti professionali e di lavoro; agevolare le scelte professionali degli studenti consentendo loro, mediante contatto diretto col mondo del lavoro, l'autovalutazione di attitudini e competenze, nonché l'acquisizione di conoscenze specifiche e requisiti richiesti e delle opportunità offerte dal mercato.

Per la scelta più idonea della Azienda/Ente presso cui svolgere il Tirocinio, lo studente viene orientato dal Delegato ai Tirocini e all'Innovazione, Prof. Rossella Corrao, potendo scegliere tra una lista di aziende accreditate dal Corso di Laurea e consultabile al seguente link:

[http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/.content/documenti/Elenco-Aziende-Ospitanti\\_2.pdf](http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/.content/documenti/Elenco-Aziende-Ospitanti_2.pdf)

nonché accedendo al data base del Liaison Office che riporta tutte le aziende, gli enti pubblici e gli studi professionali convenzionati con l'Università degli Studi di Palermo, disponibili ad ospitare tirocinanti curriculari ed extracurriculari, al seguente link: <http://www.unipa.it/amministrazione/area2/set17/Accreditamento-Aziende/elenco-aziende/>.

Per l'avvio del Tirocinio lo studente mette in atto la procedura codificata e reperibile sul sito del CLM alla sezione DIDATTICA/TIROCINI al link esterno riportato nel seguito.

Descrizione link: sito del CLM - sezione DIDATTICA/TIROCINI

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/didattica/tirocini.html>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

*In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".*

*Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Convenzione Laurea Doppio Titolo con Scuola Politecnica di Madrid

I rapporti di collaborazione tra i docenti del Corso di Laurea e quelli di Università di altri Paesi costituiscono la base per gli accordi di mobilità internazionale che permettono agli studenti, durante la loro formazione e/o durante l'attività di tirocinio post-laurea, di entrare in contatto con realtà accademiche internazionali.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, in collaborazione col Corso di Laurea a ciclo unico in Edile-Architettura, prevede la possibilità, durante il percorso formativo, di intraprendere dei programmi ERASMUS, presso alcune sedi straniere (Madrid, Granada) con le quali sono definiti gli accordi per consentire agli studenti la frequenza di corsi o la stesura di tesi di laurea presso tali Sedi Universitarie (nell'A.A.2015/16 due studenti e nell'A.A.2016/17 uno studente). Inoltre è stata incoraggiata la fruizione di periodi di formazione all'estero in qualità di visiting (nell'AA 2015/16 due studenti e nell'A.A. 2016/17 quattro studenti),

Dall'A.A. 2017-18 è stato attivato il percorso a DOPPIO TITOLO con la Scuola Politecnica di Madrid. Lo studente dell'Università di Palermo, iscritto al CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, dopo avere sostenuto alcuni esami di insegnamenti ritenuti caratteristici del percorso, presso l'Ateneo Palermitano, continuerà e completerà gli studi nel percorso quadriennale in Grado in Edificacion presso la Scuola Politecnica di Madrid e, al termine, acquisirà sia il titolo

italiano di laureato magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi che il titolo spagnolo in Grado in Edificacion, che dà accesso alla professione di Ingegnere in Spagna. D'altro canto, lo studente spagnolo che avrà già completato il percorso in Grado in Edificacion in Spagna, sostenendo alcuni esami del percorso in Ingegneria dei Sistemi Edilizi, acquisirà anche il titolo italiano.

Per l'A.A. 2017-18 sono previste cinque posizioni per gli studenti che stanno frequentando il primo anno e si verificherà la possibilità di averne una sesta visto che i richiedenti sono stati in sei.

I percorsi sono definiti nel Learning Agreement presente nella convenzione il cui file è qui allegato e si trova anche sul sito del CLM, nella sezione MOBILITÀ E BORSE DI STUDIO/INTERNAZIONALIZZAZIONE al seguente link:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadesistemi edilizi2027/borse/borsespecifiche.html>

Il Delegato Erasmus e alla Mobilità Internazionale, Prof. Piero Colajanni, svolge attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero.

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

- Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)
- attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero
- Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus
- Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili di facoltà per la mobilità e l'internazionalizzazione
- Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti
- Sportelli di orientamento di Facoltà gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)
- Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature
- Borse di mobilità internazionale erogate dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio

Descrizione link: Programmi di mobilità dell'Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeinternazionalizzazione>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Spagna	Universidad Politecnica de Madrid	29462-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	10/02/2017	solo italiano

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

A LIVELLO DI ATENEEO:

23/04/2018

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'Ateneo di Palermo

Il Servizio Placement promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunità di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro.

I destinatari privilegiati per tali azioni sono i laureandi e i laureati dell'Ateneo.

I servizi, con le loro attività, accompagnano il laureando/laureato in tutte le fasi del processo di inserimento nel mondo del lavoro che vanno dalla ricerca delle offerte professionali (qualitativamente in linea con il suo profilo e le sue aspirazioni) alla stesura del curriculum, fino alla preparazione per sostenere un colloquio di lavoro (tecniche di comunicazione efficace,

tecniche di self-marketing, empowerment delle soft skill).

Le attività 1/2 dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attività 1/2 di sportello con apertura tre giorni alla settimana (lunedì 1/2, mercoledì 1/2 e venerdì 1/2 dalle 9.00 alle 13.00) per fornire informazioni e offrire uno spazio destinato ai colloqui individuali mirati alla ricerca di lavoro o alla soluzione di alcuni problemi connessi con la ricerca di lavoro;
- Attività 1/2 di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità 1/2 professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività 1/2 di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si è 1/2 passati alla banca dati ALMALAUREA che contiene: i curricula dei laureati, raccogliendo alcune informazioni da parte dei laureandi all'atto della domanda di laurea on line; le aziende che, con i loro desiderata, pubblicano le offerte di posizioni lavorative e/o di stage;
- Organizzazione di seminari informativi e di orientamento al lavoro a richiesta dei corsi di laurea/dipartimenti;
- Organizzazione di eventi quali career day e recruiting day;
- Assistenza e consulenza per l'incrocio fra domanda e offerta di tirocini extracurricolari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani, link: <http://www.garanziagiovani.gov.it/Pagine/default.aspx> ).

Maggiori informazioni possono trovarsi al seguente link alla pagina del Servizio Placement di Ateneo.

[http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli\\_e\\_Servizi/Placement/](http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/)

A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

Le attività 1/2 di orientamento in uscita hanno l'obiettivo di favorire l'inserimento nel mondo del lavoro attraverso la promozione di stage in azienda (Stage e Tirocini), di consulenze individuali per l'inserimento lavorativo (Career counseling), la compilazione del proprio curriculum vitae, la diffusione di opportunità 1/2 formative e di lavoro. Tali attività 1/2 di orientamento sono promosse soprattutto dal relatore della tesi di laurea, che spesso viene scelto dallo studente per un approfondimento in base alle maggiori attitudini e in funzione di un obiettivo di carriera.

Periodicamente vengono organizzate attività 1/2 seminariali e giornate di incontro con rappresentanti di enti, istituzioni ed aziende operanti nei settori dell'edilizia e con laureati di successo, al fine di indirizzare i neo-laureati verso il mondo del lavoro. Recentemente il CLM, attraverso il format della Consulta dei Laureati, acquisisce dei dati che vengono elaborati per monitorare l'andamento occupazionale. Inoltre si sta predisponendo una lista di recenti laureati da inviare agli enti, istituzioni ed aziende del settore dell'edilizia con cui il CLM è 1/2 in contatto. Di seguito si riporta il link esterno che rinvia alla pagina del sito del CLM alla sezione INIZIATIVE/PLACEMENT, STAGE E TIROCINI.

Descrizione link: sito del CLM - sezione INIZIATIVE/PLACEMENT, STAGE E TIROCINI

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/iniziative/placement/>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

I dati mostrano come gli studenti esprimano mediamente un buon livello di soddisfazione nei confronti della didattica erogata dal CLM. I punteggi ottenuti sono superiori a 6 in tutti gli item, evidenziando come non sussistano criticità 1/2 particolari. Il valore medio dell'indice di qualità 1/2 si mantiene abbastanza elevato, pari a 8.1 per gli studenti che dichiarano di aver frequentato più 1/2 del 50% delle ore di lezione e 8.9 per quelli che dichiarano di averne frequentato meno del 50%. Soltanto in relazione agli item 2 e 3, inerenti il carico di studio e il materiale didattico, si sono registrati punteggi rispettivamente pari a

30/09/2019

7.5 e 7.1. Per questi item il CLM ha intrapreso delle azioni correttive, cercando di ridistribuire il carico didattico e invitando i docenti a fornire indicazioni utili agli studenti in merito al materiale didattico, generalmente accessibile dalla pagina web di ciascun insegnamento.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: rilevazione opinione degli studenti al 30 luglio 2019



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I dati evidenziano come gli studenti in uscita esprimano un buon grado di soddisfazione per il corso di studio concluso. I dati 30/09/2019  
AlmaLaurea infatti hanno messo in evidenza come i laureandi hanno ritenuto il carico di studio degli insegnamenti adeguato alla durata del corso di studio, con un 91% circa di risposte positive (calcolato come somma delle percentuali ottenute alle voci "decisamente sì" e "più che sì che no") e la stessa percentuale di risposte positive si riscontra alla domanda inerente l'organizzazione degli esami. Si nota inoltre come alle voci "Sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in generale" e "Sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea" hanno risposto positivamente il 100% degli intervistati. Il buon grado di soddisfazione nei confronti del corso è evidenziato anche dalla percentuale di risposte positive ottenuta alla domanda "Si iscriverebbero di nuovo all'università?". Infatti, il 91.7% ha risposto "sì", allo stesso corso dell'Ateneo".

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine AlmaLaurea 2019 - Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati degli indicatori presenti nella SMA 2018 mettono in luce una progressiva diminuzione del numero di studenti, sia in termini di avvisi di carriera (indicatore IC00a) sia in termini di iscritti totali (IC00d). Come sottolineato in sede di riesame e come più volte discusso nel CCLM, tale decremento è principalmente legato alla mancanza di una filiera unica, e al conseguente esaurimento di laureati triennali in Ingegneria Edile. In tal senso, ci si aspetta un futuro miglioramento di tali indicatori conseguente all'apertura del nuovo CL in Ingegneria Edile, Innovazione e Recupero del Costruito, attivata nell'anno accademico 2019-20. Gli indicatori inerenti il percorso risultano altalenanti ma complessivamente soddisfacenti. La percentuale di studenti che prosegue al secondo anno (iC14) risulta elevata, anche se tali proseguimenti avvengono con numero di crediti più esiguo rispetto alla media di area geografica (iC15 e iC16). Tale fatto è probabilmente dovuto in parte al cospicuo numero di iscritti provenienti da corsi di laurea non afferenti ad ingegneria, che pertanto impiegano più tempo per maturare i crediti del primo anno. Un altro motivo di tale risultato è legato alla percentuale di iscritti con riserva, che cominciano effettivamente a sostenere gli esami ad anno accademico inoltrato. Si sottolinea come sia positivo il dato sui laureati entro un anno dalla durata normale del corso (iC17); tale percentuale si mantiene superiore alla media di area geografica per tutti gli anni analizzati ad eccezione di una lieve differenza del 2017.

30/09/2019

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

I dati occupazionali forniti da Almalaurea mostrano come i laureati magistrali in Ingegneria dei Sistemi Edilizi riescano ad inserirsi nel mondo del lavoro con risultati soddisfacenti ed in linea con i valori medi di Ateneo e con il trend rilevabile dall'analisi del dato occupazionale effettuata in occasione della presentazione del Corso di Laurea presso l'ANCE di Palermo il 15.04.2019 (v. link allegato). Il tasso di occupazione risulta elevato e superiore al 90% a 5 anni dalla laurea. I dati sulla retribuzione media mensile risultano invece superiori alla media di Ateneo e complessivamente gli occupati esprimono un buon grado di soddisfazione sul lavoro svolto.

30/09/2019

Descrizione link: Presentazione del CLM presso ANCE Palermo, 2019

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/qualita/stakeholders.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine AlmaLaurea 2019 - Soddisfazione per il corso di studio concluso e condizione occupazionale dei laureati

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Nell'a.a. 2018-2019 il tirocinio curriculare è stato svolto complessivamente da 20 studenti del CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi; tutti gli studenti hanno effettuato un tirocinio curriculare di durata pari a 75 ore e per 3 CFU; soltanto 2 studenti hanno utilizzato i 3 CFU delle altre attività formative ex art. 10 come "estensione" delle attività di tirocinio già previste in Manifesto, effettuando un tirocinio di 150 ore per 6 CFU ed inoltrando il modulo di richiesta appositamente predisposto dal Delegato ai Tirocini del CLM, Prof. Corrao, rintracciabile sul sito del CLM, alla sezione MODULISTICA al seguente link: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/content/documenti/Richiesta-di-tirocinio-ex-art-10.pdf>

30/09/2019

8 dei 20 studenti hanno effettuato il loro tirocinio presso studi tecnici o società di ingegneria, 11 presso ditte private, 1 presso enti pubblici. Dall'analisi dei questionari compilati dai tutor aziendali e dai Tirocinanti, entrambi predisposti da Almalaurea (<https://www.almalaurea.it/>, Consorzio Interuniversitario Almalaurea, fondato nel 1994 per offrire servizi ai laureati, le Università e le Imprese, cui l'Ateneo di Palermo aderisce dal 2018) emerge che la quasi totalità dei tutor è pienamente soddisfatta della preparazione di base degli studenti, dei risultati raggiunti, dell'interazione col tutor universitario e ritiene gli studenti preparati al mondo del lavoro. Inoltre gli studenti hanno dimostrato in generale interesse per l'attività formativa proposta.

Sul sito del CLM, nella sezione QUALITA'/STAKEHOLDERS, al link

<http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/qualita/stakeholders.html>, è presente sia l'elenco delle Aziende Ospitanti nell'a.a. 2018-2019, che la raccolta delle risposte ad alcune delle domande contenute nei suddetti questionari di valutazione, ritenute più significative come feedback per il CLM e riferiti ai moduli ed alla procedura telematica di cui si avvalgono gli studenti per l'attivazione dei tirocini attraverso il portale ALMALAUREA, dettagliatamente illustrata dalla "Procedura di attivazione del tirocinio curriculare e gestione del progetto formativo mediante la piattaforma Almalaurea" messa a punto dal Delegato ai Tirocini e al Placement del Dipartimento di Ingegneria, prof. A. Busacca, sentiti tutti i delegati dei diversi Corsi di Laurea che afferiscono al Dipartimento (per il CLM la prof.ssa R. Corrao), discusse ed approvate dal Consiglio del Corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Edilizi nel corso della seduta del 16 Luglio 2019 e in fase di approvazione da parte del Dipartimento di Ingegneria. Tale nuova procedura ha consentito di monitorare più efficacemente l'attività di tirocinio e di uniformare e centralizzare la ricognizione delle opinioni delle Aziende convenzionate su stage/tirocini. Ciò rappresenta senza dubbio un punto di forza da implementare ulteriormente, anche grazie al supporto della Prof.ssa R. Corrao, Delegato ai Tirocini e Delegato al Placement per il CLM, in modo da indirizzare sempre di più l'attività di tirocinio verso i desiderata delle aziende, e perché lo stesso possa diventare vero e proprio strumento propedeutico per l'immissione degli studenti, una volta laureati, nel mondo del lavoro, ad esempio attraverso l'istituzione di un contratto di apprendistato nelle stesse aziende che li hanno ospitati per le attività di Tirocinio. Tale azione è finalizzata a contrastare il dato emerso dall'analisi dei questionari di valutazione finale del tirocinio, redatti a cura dei tirocinanti, che risultano essere per la quasi totalità negativi in relazione alla domanda E1 (v. grafico in pdf allegato).

Si allega il file contenente l'elenco delle aziende ospitanti, i questionari di valutazione finale del tirocinio a cura del tirocinante e a cura del tutor aziendale e i grafici relativi alle risposte ai questionari.

Descrizione link: Opinione delle aziende ospitanti gli studenti per il tirocinio

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027/qualita/stakeholders.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: riepilogo dati tirocini AA 2018-19



18/02/2019

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa è definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo.

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 è disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico- amministrativi (DR 1312/2017):

[www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti\\_regolamenti/Ed\\_202\\_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi](http://www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi)

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unità organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unità Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziante
- 5) Area Tecnica
- 6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unità Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro unità organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualità e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica;
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro";
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualità a livello di Ateneo è articolata nelle forme e nei modi previsti dai decreti sulla Governance, dalle Politiche di Ateneo per la Qualità della Didattica e della Ricerca, ed è specificata in dettaglio nel Manuale di Assicurazione della Qualità di Ateneo - MdQ, approvato dal SA in data 04/10/2016 e dal CDA in data 05/10/2016 del, del quale si riportano, qui di seguito, alcuni aspetti significativi:

Obiettivi AQ (dal Manuale della Qualità)

Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la qualità:

- ottenimento dell'Accreditamento ai sensi del documento Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano dell'ANVUR;
- formazione ed informazione di tutto il personale dell'Ateneo, al fine di renderlo consapevolmente partecipe degli obiettivi e delle modalità che l'Ateneo ha fissato per ottenere il miglioramento continuo;
- soddisfazione dello Studente e delle Parti Interessate analizzando attentamente le indicazioni, osservazioni, esigenze ed eventuali reclami, in maniera tale da poter individuare e disporre di elementi che indichino la "qualità percepita" nei servizi erogati;
- miglioramento dell'immagine e della competitività.

Obiettivi per la qualità della DIDATTICA

L'Ateneo intende privilegiare i seguenti obiettivi:

- incrementare il numero degli studenti immatricolati e adeguare la durata effettiva dei percorsi di studio a quella legale prevista;
- migliorare la qualità della didattica e attivare procedure idonee all'efficace monitoraggio dei risultati conseguiti;
- elevare il profilo culturale e prestare specifica attenzione alle esigenze e potenzialità di sviluppo del territorio;
- promuovere l'interazione tra didattica erogata e qualità della ricerca;
- promuovere corsi interateneo.

Il miglioramento della performance della didattica passa anche attraverso il potenziamento dei servizi agli Studenti che rappresentano una dimensione essenziale per sostenere la qualità della formazione accademica. L'Ateneo intende pertanto ulteriormente potenziare i servizi per l'orientamento in ingresso e in itinere degli studenti.

Infine, l'Ateneo intende favorire la promozione della dimensione internazionale della formazione mediante un ampliamento delle tradizionali iniziative che riguardano la mobilità di Studenti. Le misure che si intendono adottare riguardano:

- l'implementazione di percorsi formativi congiunti con Università partner che portino a un titolo doppio o congiunto di laurea;
- il perseguimento del carattere internazionale dell'insegnamento e dell'offerta formativa;
- l'attrazione di studenti stranieri;
- il potenziamento della mobilità a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero degli studenti.

Obiettivi per la qualità della RICERCA

Il triennio 2016-2018 si da considerarsi su fronti un periodo cruciale per rafforzare la capacità progettuale dei gruppi di ricerca dell'Ateneo, consentendo loro di competere a livello locale, nazionale e, soprattutto, europeo. Gli obiettivi che l'Ateneo intende perseguire in tale ambito sono:

- rafforzamento della capacità progettuale espressa dai singoli gruppi di ricerca, dai Dipartimenti e quindi dall'intero Ateneo;
- miglioramento delle condizioni operative di svolgimento delle attività di ricerca sia con riferimento ai rapporti con l'Area Ricerca e Sviluppo dell'Ateneo, sia in relazione alle attività di pertinenza dei singoli Dipartimenti;
- censimento delle attività di ricerca volto a conseguenti azioni di razionalizzazione ed organizzazione delle stesse;
- sfruttamento della capacità tecnologica acquisita nel corso delle ultime programmazioni che deve essere opportunamente messa a sistema per l'acquisizione di nuove risorse;
- miglioramento delle performance di Ateneo in relazione ai prossimi esercizi di valutazione condotti dall'ANVUR.

Obiettivi per la qualità della TERZA MISSIONE

La terza missione dell'Università degli Studi di Palermo si propone di mettere a frutto il suo patrimonio di conoscenza, soprattutto su base territoriale, mettendo al centro delle sue azioni il futuro dei giovani, e si sviluppa su due direttrici principali:

- favorire gli innesti di conoscenza nella società per favorirne lo sviluppo civile, culturale, sociale ed economico;
- assegnare all'Ateneo un ruolo imprenditoriale nella società con lo scopo di attivare processi di creazione di valore basati sulla conoscenza e di sviluppo territoriale, anche attraverso la generazione di opportunità di lavoro qualificato;
- realizzare momenti di incontro con il territorio al fine di generare e rafforzarne il tessuto culturale;
- stimolare l'interesse della cittadinanza e del territorio verso espressioni culturali e innovazioni di carattere tecnologico e sociale.

Le attività programmate per l'AQ della terza missione si articolano in:

- valorizzazione della ricerca: gestione della proprietà intellettuale; imprenditorialità accademica; strutture di intermediazione (Incubatori, ILO, Placement);
- produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale: produzione e gestione di beni culturali; sperimentazione clinica, infrastruttura di ricerca e formazione medica; formazione continua.

L'Ateneo, attraverso il raggiungimento degli obiettivi contenuti nella presente Politica per la Qualità, intende realizzare una Università fortemente efficiente, all'interno di un settore, quello universitario, fortemente competitivo; nello stesso tempo, si propone di mostrare e dimostrare che il principale fattore differenziante resta una reale ed effettiva Politica per la Qualità, intesa a perseguire la piena soddisfazione dello Studente e delle Parti Interessate.

Le responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo sono le seguenti: (dal MdQ)

L'Ateneo ha definito le diverse autorità e i rapporti reciproci di tutto il personale che dirige, esegue e verifica tutte le attività che influenzano la qualità.

In particolare:

Gli Organi di Governo, costituiti dal Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accredimento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attività;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualità delle attività dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano, e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure

informatiche previste.

Il Presidio della Qualità ½ di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualità ½ definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività ½ di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualità ½ e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità ½ presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attività ½ di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità ½ di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività ½ di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- ½ responsabile del Rapporto di Riesame delle attività ½ di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività ½ di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità ½ di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività ½ di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- ½ responsabile del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualità ½ sono governati da Procedure che definiscono le responsabilità ½ e le autorità ½, nonché ½ i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità ½ ½ reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità ½ della AQ a livello del Corso di Studio

08/05/2019

La gestione dell'assicurazione della qualità ½ del Corso di Studio ½ demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Le cui funzioni sono specificate nel Manuale della qualità ½ come segue:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse

(CCCdS/CI)

(dall'art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità ½ previste dal Regolamento;

- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura dei Rapporti Annuale e Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità  $\frac{1}{2}$ ;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle assicurazione attività  $\frac{1}{2}$  didattiche e dei servizi di supporto.

#### Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse

(CCdS/CI)

(dall'art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività  $\frac{1}{2}$  didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Strutture di raccordo;
- Elabora, delibera e propone alla SdR/S il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità  $\frac{1}{2}$  degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collaborano con la CPDS istituita presso la Struttura di raccordo per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità  $\frac{1}{2}$  della didattica.

#### Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

(CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Commenta i dati nella Scheda di Monitoraggio annuale, su un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e ad altri indicatori quantitativi di monitoraggio, come previsto dalle Linee guida AVA del 10 agosto 2017.
- Compila il Rapporto di Riesame ciclico, contenente l'autovalutazione approfondita dell'andamento del CdS, fondata sui Requisiti di AQ pertinenti (R3), con l'indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo. Il Rapporto di riesame ciclico viene redatto con periodicità  $\frac{1}{2}$  non superiore a cinque anni, e comunque in una delle seguenti situazioni: su richiesta specifica dell'ANVUR, del MIUR o dell'Ateneo, in presenza di forti criticità  $\frac{1}{2}$  o di modifiche sostanziali dell'ordinamento.

Descrizione link: sito del CLM - sezione QUALITA'/COMMISSIONE AQ

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadeisistemiediilizi2027/qualita/commissioneAQ.html>

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

18/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità  $\frac{1}{2}$  del Corso di Studi  $\frac{1}{2}$  articolata nelle seguenti quattro fasi\*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturenti dalla relazione della Commissione Paritetica, dagli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale, dal Verbale di Riesame ciclico, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

\*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

(dal Manuale di Assicurazione della Qualità 1/2)

## 5.6 RAPPORTI DI RIESAME

### 5.6.1 Didattica

La redazione dei rapporti di Riesame a livello del Corso di Laurea Magistrale (CLM) 1/2 affidata alla Commissione AQ del CLM (CAQ-CLM). La CAQ-CLM 1/2 composta dal CCCLM che lo presiede, due Docenti, una unità 1/2 di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti.

La CAQ-CLM provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CLM e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CLM.

I Rapporti di Riesame consistono nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- l'attualità 1/2 della domanda di formazione che sta alla base del CLM;
- le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CLM nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- l'efficacia del sistema AQ del CLM;
- i suggerimenti per il miglioramento formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il Rapporto di Riesame 1/2 approvato dal CCLM.

#### 5.6.1.1 Elementi in Ingresso per i Rapporti di Riesame

Oggetto della riunione 1/2 la discussione e la elaborazioni dei dati riguardanti:

- esiti degli Audit Interni;
- informazioni di ritorno da parte degli Studenti e delle PI;
- prestazioni dei processi (indicatori carriera studenti);
- stato delle azioni correttive e preventive;
- esito delle azioni programmate in precedenti riesami;
- modifiche alla normativa applicabile;
- raccomandazioni per il miglioramento.

#### 5.6.1.2 Elementi in Uscita dai Rapporti di Riesame

Il CCCLM, in occasione dei Riesami, prende decisioni in merito alle azioni da intraprendere per:

- il miglioramento dell'efficacia del Sistema di AQ e dei suoi processi;
- il miglioramento del servizio in relazione alle esigenze di Studenti e PI;
- soddisfare le esigenze di risorse.





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria dei Sistemi Edilizi
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Building Engineering
<b>Classe</b> RD	LM-24 - Ingegneria dei sistemi edilizi
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dicam/cds/ingegneriadeisistemiedilizi2027</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	LA MENDOLA Lidia
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Ingegneria
<b>Altri dipartimenti</b>	Architettura (DARCH)

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CAMPIONE	Giuseppe	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante	1. MODULO 1 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO

2.	CORRAO	Rossella	ICAR/10	PA	1	Caratterizzante	1. ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA
3.	LA MENDOLA	Lidia	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante	1. PROBLEMI STRUTT.MONUMENTI ED EDILIZIA STOR.
4.	MINAFI $\frac{1}{2}$	Giovanni	ICAR/09	RD	1	Caratterizzante	1. MODULO 2 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI
5.	PIRROTTA	Antonina	ICAR/08	PO	1	Caratterizzante	1. DINAMICA DELLE STRUTTURE
6.	SCIBILIA	Nunzio	ICAR/09	PA	1	Caratterizzante	1. MODULO 2 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
DAVI'	LUIGI	luigi.davi24@gmail.com	3284786885
RAINERI	ALESSIO	alessioraineri90@gmail.com	3204062352

## ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CAVALERI	LIBORIO
CITRANO	MARINA
DAVI'	LUIGI
LA MENDOLA	LIDIA
MEGNA	BARTOLOMEO

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
CAVALERI	Liborio		
CORRAO	Rossella		
CAMPIONE	Giuseppe		
SCIBILIA	Nunzio		

## Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso:viale delle scienze - edificio 8 90128 - PALERMO	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2019
Studenti previsti	80

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>



Codice interno all'ateneo del corso	2027
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>



## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>



Data di approvazione della struttura didattica	18/02/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	05/03/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/09/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	28/01/2009



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea è formalmente di nuova istituzione ma è sostanzialmente in continuità con un corso di laurea specialistica con un numero di studenti adeguato e per il quale è stata modificata la classe di appartenenza. Il parere delle organizzazioni rappresentative locali è stato positivo.

Gli obiettivi formativi del CLM e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con coerenza.

Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono ben specificate.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono definite attraverso il regolamento didattico del corso di laurea magistrale ed è stabilito che gli studenti che non posseggono tali requisiti possono acquisirli iscrivendosi a corsi singoli.

Il progetto formativo appare nel complesso ben strutturato.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 8 marzo 2019 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[Linee guida ANVUR](#)

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il corso di Laurea  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  formalmente di nuova istituzione ma  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  sostanzialmente in continuità  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  con un corso di laurea specialistica con un numero di studenti adeguato e per il quale  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  stata modificata la classe di appartenenza. Il parere delle organizzazioni rappresentative locali  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  stato positivo.

Gli obiettivi formativi del CLM e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con coerenza.

Le modalità  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono ben specificate.

Le conoscenze richieste per l'accesso sono definite attraverso il regolamento didattico del corso di laurea magistrale ed  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  stabilito che gli studenti che non posseggono tali requisiti possono acquisirli iscrivendosi a corsi singoli.

Il progetto formativo appare nel complesso ben strutturato.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAD

Il corso di Laurea  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  di nuova istituzione ma  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  sostanzialmente in continuità  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  con un corso di laurea specialistica per il quale  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  stata modificata la classe di appartenenza. Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi sostituisce l'attuale corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Costruzioni Edilizie (classe 4S-Architettura e ingegneria edile - D.M. 509/99). Gli obiettivi formativi descritti, con ampiezza di considerazioni e con coerenza, giustificano la necessità  $\tilde{\gamma}$   $\frac{1}{2}$  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.

Il Comitato esprime pertanto parere favorevole.

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	201967720	<b>ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA</b> <i>semestrale</i>	ICAR/10	<b>Docente di riferimento</b> Rossella CORRAO <i>Professore Associato confermato</i>	ICAR/10	96
2	2018	201961586	<b>CORROSIONE E PROTEZIONE DI MATERIALI METALLICI PER L'EDILIZIA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/23	Monica SANTAMARIA <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/23	52
3	2019	201967997	<b>DEGRADO E DIAGNOSTICA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Bartolomeo MEGNA <i>Ricercatore confermato</i>	ING-IND/22	52
4	2019	201967588	<b>DINAMICA DELLE STRUTTURE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/08	<b>Docente di riferimento</b> Antonina PIRROTTA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ICAR/08	96
5	2018	201961478	<b>IMPIANTI TECNICI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Gianluca SCACCIANOCE <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/11	52
6	2018	201961479	<b>MODULO 1 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI</b> (modulo di ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.) <i>semestrale</i>	ICAR/08	Giuseppe GIAMBANCO <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/08	52
7	2018	201961583	<b>MODULO 1 - C.I. DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO</b> (modulo di DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I.) <i>semestrale</i>	ICAR/08	Alberto DI MATTEO		57
			<b>MODULO 1 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO</b>		<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe		

8 2019 201967909

ICAR/09

ICAR/09 52

			STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO) <i>semestrale</i>		<i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>		
9	2018	201961506	<b>MODULO 1 - C.I. TERMOFISICA EDIFICIO E PROG. DI IMPIANTI PER EDILIZIA</b> (modulo di TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.) <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Gianfranco RIZZO <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/11	52
10	2018	201961480	<b>MODULO 2 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI</b> (modulo di ANALISI E PROGETTO DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI C.I.) <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Giovanni MINAFI $\frac{1}{2}$ <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ICAR/09	52
11	2018	201961563	<b>MODULO 2 - C.I. DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO</b> (modulo di DINAMICA SPERIMENTALE E MONITORAGGIO C.I.) <i>semestrale</i>	ICAR/06	Antonino MALTESE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ICAR/06	52
12	2019	201968122	<b>MODULO 2 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO</b> (modulo di PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO) <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Nunzio SCIBILIA <i>Professore Associato confermato</i>	ICAR/09	52
13	2018	201961505	<b>MODULO 2 - C.I. TERMOFISICA EDIFICIO E PROG. DI IMPIANTI PER EDILIZIA</b> (modulo di TERMOFISICA DELL'EDIFICIO E PROGETTI DI IMPIANTI PER L'EDILIZIA C.I.) <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Gianluca SCACCIANOCE <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/11	52
14	2018	201961529	<b>PROBLEMI STRUTT.MONUMENTI ED EDILIZIA STOR.</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Lidia LA MENDOLA <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/09	52
15	2019	201967815	<b>PROGETTI DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	Liborio CAVALERI <i>Professore Associato confermato</i>	ICAR/09	78

16	2019	201967722	<b>PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/10	Tiziana CAMPISI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/10	68
17	2018	201961582	<b>TECNOLOGIE E MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Antonino VALENZA <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/22	78
						ore totali	1045



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Architettura ed urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica	15	15	15 - 15
	↳ ARCHITETTURA TECNICA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PROGETTI DI RECUPERO E CONSERVAZIONE DEGLI EDIFICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Edilizia e ambiente	ICAR/08 Scienza delle costruzioni	54	54	54 - 54
	↳ DINAMICA DELLE STRUTTURE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO 1 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	↳ PROGETTI DI COSTRUZIONI IN ZONA SISMICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO 1 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO 2 - C.I. PROGETTO DI STRUTTURE E COSTRUZIONI IN ACCIAIO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PROBLEMI STRUTT. MONUMENTI ED EDILIZIA STOR. (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MODULO 2 - C.I. ANALISI E PROG. DI RECUPERO STRUTTURALE DEGLI EDIFICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
↳ IMPIANTI TECNICI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			69	69 - 69

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	21	21	21 - 21 min 12
	↳ <i>DEGRADO E DIAGNOSTICA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>TECNOLOGIE E MATERIALI INNOVATIVI PER L'EDILIZIA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	ING-IND/23 Chimica fisica applicata			
	↳ <i>CORROSIONE E PROTEZIONE DI MATERIALI METALLICI PER L'EDILIZIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			21	21 - 21

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		12	12 - 12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		30	30 - 30

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti**

120

120 - 120



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Architettura ed urbanistica	ICAR/10 Architettura tecnica	15	15	-
	ICAR/11 Produzione edilizia			
	ICAR/14 Composizione architettonica e urbana			
Edilizia e ambiente	ICAR/06 Topografia e cartografia	54	54	-
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				69 - 69



## Attività affini R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività $\frac{1}{2}$ formative affini o integrative	ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici	21	21	12
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-IND/23 - Chimica fisica applicata			
<b>Totale Attività Affini</b>				21 - 21



## Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale		12	12
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità $\frac{1}{2}$ informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>30 - 30</b>	



## Riepilogo CFU R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	120 - 120



## Comunicazioni dell'ateneo al CUN R<sup>a</sup>D



## Motivi dell'istituzione di più $\frac{1}{2}$ corsi nella classe R<sup>a</sup>D



Note relative alle attività  $\frac{1}{2}$  di base

R<sup>a</sup>D



Note relative alle altre attività  $\frac{1}{2}$

R<sup>a</sup>D

La conoscenza di almeno una lingua straniera sarà  $\frac{1}{2}$  accertata in sede di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso.



Motivazioni dell'inserimento nelle attività  $\frac{1}{2}$  affini di settori previsti dalla classe o Note attività  $\frac{1}{2}$  affini

R<sup>a</sup>D



Note relative alle attività  $\frac{1}{2}$  caratterizzanti

R<sup>a</sup>D