Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi (2024)

Il corso

Codice corso: 30812
Classe di laurea: LM-24
Durata: 2 anni
Lingua: ITA
Modalità di erogazione:
Dipartimento: INGEGNERIA STRUTTURALE E GEOTECNICA

Presentazione

Il corso persegue l'obiettivo formativo specifico di conferire il completamento di una formazione specialistica nell'area dell'Architettura e Ingegneria delle costruzioni e gestione di processi e sistemi edilizi. il laureato magistrale in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi è una figura professionale di alto profilo che, attraverso la sua preparazione tecnica e interdisciplinare, ha la capacità per identificare i problemi insiti nei processi di progettazione e di costruzione di un opera edile e le competenze tecniche per ricercare le appropriate soluzioni, avvalendosi delle più moderne tecnologie che stanno diffondendosi nel settore e che consentono di migliorare la qualità edilizia nella sua valenza fisica, tecnica, prestazionale, processuale ed economica. In particolare, lo scopo del CdL è quello di formare una figura professionale di project manager dei sistemi edilizi che sia in grado di operare autonomamente e in modo efficace nei processi e nelle attività di: Coordinamento dell'intero processo edilizio per gli aspetti operativi, gestionali ed economici dalla programmazione, alla realizzazione e messa in esercizio, alla manutenzione, fino alla dismissione dell'opera; Coordinamento e gestione delle fasi di progettazione esecutiva e costruttiva degli edifici, al fine dell'integrazione degli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita utile di servizio e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale; Gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile (nuove costruzioni, edifici esistenti); Sperimentazione e controllo di qualità dei materiali e dei prodotti utilizzati nei processi produttivi. In percorso formativo è strutturato in attività interdisciplinari che riguardano gli aspetti costruttivo-realizzativi e gestionali dell'intero ciclo di vita degli edifici nuovi ed esistenti, con insegnamenti calibrati in forma di corsi mono-disciplinari e laboratori integrati, per acquisire conoscenze e competenze elevate e aggiornate, coerenti con le trasformazioni e innovazioni del settore delle costruzioni. La formazione è perfezionata con tirocini e con attività seminariali organizzate con obiettivi mirati e sotto la guida di docenti. Gli sbocchi professionali sono in prevalenza in forma di lavoro dipendente presso uffici tecnici pubblici e privati, imprese di costruzione e società di ingegneria o in forma singola o associata di lavoro autonomo.

Percorso formativo

Curriculum unico

1º anno

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua
10588619 | MODELLAZIONE STRUTTURALE DELL'ARCHITETTURA	1º	6	ITA

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua

Obiettivi formativi

Il corso ha come obiettivo l'approfondimento della formazione sulle tematiche della modellazione e dell'analisi strutturale, con particolare riferimento alla schematizzazione strutturale, e alla relativa implementazione informatica. Attraverso l'individuazione dei modelli delle azioni e del sistema strutturale e la loro implementazione in codici di calcolo, si intende completare ed estendere le conoscenze teoriche e i procedimenti operativi per l'analisi delle costruzioni, e incrementare le competenze specifiche per l'impostazione e lo sviluppo dell'analisi strutturale di costruzioni complesse nuove ed esistenti.

Descrittori di Dublino
Conoscenza e capacità di comprensione
Il corso utilizza le metodologie dell'ingegneria inversa per l'analisi dettagliata del funzionamento, della progettazione e dello sviluppo di un organismo edilizio esistente con particolare attenzione ai temi del suo funzionamento strutturale. I temi della modellazione e dell'analisi strutturale, con particolare riferimento alla schematizzazione strutturale, e alla relativa implementazione informatica sono affrontati per permettere allo studente l'acquisizione di conoscenze e capacità di comprensione, nonché abilità che consentano di supportare, sotto il profilo teorico-metodologico, le valutazioni inerenti la condizione delle strutture esistenti e le scelte relative alle modalità di intervento nelle condizioni di assenza degli idonei livelli di sicurezza .
Lo studente dovrà, inoltre, avere acquisito una conoscenza adeguata e specifica degli strumenti, delle procedure per analizzare i funzionamenti strutturali di organismi architettonici complessi, anche attraverso l'ausilio di metodi di calcolo automatico.
La verifica delle conoscenze sarà operata attraverso la costruzione di esempi di individuazione dei modelli delle azioni e del sistema strutturale e la loro implementazione in codici di calcolo, completando ed estendendo le conoscenze teoriche e i procedimenti operativi per l'analisi delle costruzioni, e incrementando le competenze specifiche per l'impostazione e lo sviluppo dell'analisi strutturale di costruzioni complesse nuove ed esistenti.

Obiettivi specifici
Conoscenza e capacità di comprensione
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà avere acquisito conoscenze e capacità di comprensione, nonché abilità che consentano di supportare, sotto il profilo teorico-metodologico, le valutazioni inerenti la condizione delle strutture esistenti e le scelte relative alle modalità di intervento nelle condizioni di assenza degli idonei livelli di sicurezza. Lo studente dovrà, inoltre, avere acquisito una conoscenza adeguata e specifica degli strumenti, delle procedure e dei meccanismi attuativi per operare nel campo dell'analisi e modellazione strutturale, anche attraverso i diversi momenti di apprendimento in aula e di verifica sia su casi reali che in fase di elaborazione dei dati. Il riscontro sulle conoscenze acquisite avverrà attraverso prove in itinere e con la prova di esame.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la padronanza di un approccio sperimentale e analitico-progettuale integrato per la finalizzazione delle conoscenze e della capacità di comprensione acquisite, per risolvere problemi complessi, quali quello del riconoscimento, dell'idealizzazione, e della definizione del funzionamento dei sistemi strutturali di organismi edilizi e architettonici. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di riconoscere gli elementi strutturali, mono- bi- e tri-dimensionali e descriverne le funzioni ed il comportamento meccanico in presenza di azioni statiche e dinamiche. Tali capacità saranno verificate durante il corso del semestre attraverso il lavoro di gruppo ed individuale, durante l'attività su casi studio reali e attraverso le prove in itinere e finale.

Autonomia di giudizio.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la capacità di acquisire conoscenze ed esperienze, di valutarle e di rielaborarle ai fini della formazione di un giudizio autonomo e originale.
In particolare, deve dimostrare abilità nella gestione autonoma dell'analisi strutturale del comportamento strutturale e degli eventuali stati di danno, di organismi edilizi esistenti con l'obiettivo di poter gestire autonomamente il processo di valutazione delle condizioni. Il conseguimento di tali capacità di giudizio critiche e autonome sarà acquisito nel corso delle attività di modellazione e sperimentazione numerica, attraverso simulazioni in aula ed esperienze concrete. La verifica delle conoscenze sarà operata, inoltre, attraverso le prove in itinere e la prova di esame finale.

Abilità comunicative.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare, a fronte dell'acquisizione e della capacità operativa rispetto alle conoscenze teorico-metodologiche e tecniche proprie dell'insegnamento, di essere in grado di comunicarle, in modo efficace e innovativo, traducendo i contenuti del corso e i risultati ottenuti in fase di modellazione strutturale attraverso l'ausilio di strumenti di comunicazione propri dell'ambito della definizione di relazioni tecniche con l'utilizzo di specifiche forme di linguaggio, verbale e scritto-grafico. Il conseguimento di tali abilità sarà acquisito progressivamente durante il corso, mentre la verifica di tali abilità sarà operata attraverso le prove in itinere e la prova finale.

Capacità di apprendimento
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell'ambito dell'analisi strutturale, della modellazione automatica e della valutazione dello stato di condizione delle strutture di organismi architettonici.
L'acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi teorici specifici impartiti dal docente durante il corso, volti ad ampliare il quadro delle competenze per accedere a metodologie, strumenti e applicazioni innovative e attraverso la partecipazione costante alle attività pratiche in aula e all'esterno su specifici casi studio. La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame, strutturata in modo da evidenziare l'autonomia nell'organizzare il proprio apprendimento.

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua
10600294 | LABORATORIO DI ARCHITETTURA TECNICA E COSTRUZIONE EDILIZIA	1º	12	ITA

Obiettivi formativi

Il Laboratorio ha l’obiettivo di fornire elementi teorici e applicativi sul rapporto tra architettura e costruzione edilizia. Si approfondisca il concetto di organismo edilizio e architettonico e lo si affronta in funzione delle tecniche costruttive, dei materiali e dei principi di sostenibilità ambientale. Viene sviluppata una disamina dell’organismo edilizio nei sub-sistemi tecnologico, ambientale e funzionale-spaziale e applicazione dell’approccio prestazionale alle diverse scale edilizie; del rapporto tra struttura e l’involucro: principi costruttive e geometria della struttura portante, principi ambientali, costruzione dell’involucro e risparmio energetico; del rapporto tra gli impianti e l'integrazione con l'architettura. Il laboratorio è integrato con il modulo di strumenti digitali per l’edilizia, che fornisce elementi teorici e applicativi riguardanti gli strumenti digitali per la comprensione del rapporto tra architettura e costruzione edilizia. Il modulo di laboratorio si integra al corso di Architettura Tecnica e Costruzione Edilizia, focalizzando i temi della costruzione con esemplificazioni pratiche, attraverso la disamina di progetti di architettura moderna e contemporanea da realizzare con l’ausilio degli strumenti digitali per l’edilizia.

STRUMENTI DIGITALI PER L'EDILIZIA	1º	6	ITA
ARCHITETTURA TECNICA	1º	6	ITA
10616512 | GEOTECNICA	1º	12	ITA
MECCANICA DELLE TERRE	1º	6	ITA
10589029 | METODI DI RAPPRESENTAZIONE E MODELLAZIONE DIGITALE	1º	6	ITA

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua

Obiettivi formativi

Il corso è finalizzato all'acquisizione delle conoscenze, competenze e abilità necessarie al controllo dello spazio della costruzione dei sistemi edilizi attraverso l'esercizio critico della rappresentazione del modello – geometrico, grafico, informatico.
Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di risolvere la modellazione solida di forme complesse, anche in ambito parametrico, sapendole impostare criticamente con riferimento ai fondamenti della geometria solida.
Conoscenza e capacità di comprensione
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà avere acquisito conoscenze e capacità di comprensione, nonché abilità che consentano di supportare, sotto il profilo teorico-metodologico, il processo di conoscenza del sistema edilizio attraverso gli strumenti del disegno e della rappresentazione. Inoltre, lo studente dovrà avere appreso una conoscenza adeguata e specifica degli strumenti, delle procedure e dei meccanismi attuativi per operare nel campo del rilievo e della modellazione virtuale, attraverso i diversi momenti di apprendimento in aula e di verifica sia sul campo che in fase di elaborazione dei dati. Il riscontro sulle conoscenze acquisite avverrà attraverso prove in itinere e con la prova di esame.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la padronanza di un approccio sperimentale e analitico-progettuale integrato per la finalizzazione delle conoscenze e della capacità di comprensione acquisite, per risolvere problemi complessi, quali quello della acquisizione delle informazioni relative al contesto reale e la sua traduzione in rappresentazioni bidimensionali e tridimensionali. In particolare, lo studente dovrà essere in grado di sperimentare i principali metodi di rilievo digitale 3D e la traduzione dei dati rilevati in forme di rappresentazione codificate, utilizzando i metodi, le tecniche, gli strumenti, le procedure, i meccanismi attuativi acquisiti. Tali capacità saranno verificate durante il corso del semestre attraverso il lavoro di gruppo ed individuale, durante l'attività in situ e attraverso le prove in itinere e finale.

Autonomia di giudizio.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la capacità di acquisire conoscenze ed esperienze, di valutarle e di rielaborarle ai fini della formazione di un giudizio autonomo e originale.
In particolare, deve dimostrare abilità nella gestione autonoma del percorso di acquisizione e trattamento dei dati 3D fino alla loro traduzione in modelli e rappresentazioni virtuali, con l'obiettivo di poter gestire autonomamente il processo di rilievo digitale dell'esistente e la sua rappresentazioni virtuale, a supporto e verifica del progetto edilizio. Il conseguimento di tali capacità di giudizio critiche e autonome sarà acquisito nel corso delle attività sperimentali e progettuali, attraverso simulazioni in aula ed esperienze concrete. La verifica delle conoscenze sarà operata, inoltre, attraverso le prove in itinere e la prova di esame finale.

Abilità comunicative.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare, a fronte dell'acquisizione e della capacità operativa rispetto alle conoscenze teorico-metodologiche e tecniche proprie dell'insegnamento, di essere in grado di comunicarle, in modo efficace e innovativo, traducendo i contenuti del corso e i risultati ottenuti in fase di rilievo attraverso l'ausilio di strumenti di comunicazione propri dell'ambito della rappresentazione e forme diverse di linguaggio, verbale e scritto-grafico. Il conseguimento di tali abilità sarà acquisito progressivamente durante il corso, mentre la verifica di tali abilità sarà operata attraverso le prove in itinere e la prova finale.

Capacità di apprendimento
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell'ambito del rilievo, della modellazione e della rappresentazione digitale.
L'acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi teorici specifici impartiti dal docente durante il corso, volti ad ampliare il quadro delle competenze per accedere a metodologie, strumenti e applicazioni innovative e attraverso la partecipazione costante alle attività pratiche in aula e all'esterno. La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame, strutturata in modo da evidenziare l'autonomia nell'organizzare il proprio apprendimento.

10616512 | GEOTECNICA	2º	12	ITA
FONDAZIONI	2º	6	ITA
10588633 | ECONOMIA PER IL SETTORE DELLE COSTRUZIONI	2º	6	ITA

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua

Obiettivi formativi

Il Corso si pone l'obiettivo di fornire agli studenti un quadro quanto più organico degli aspetti e delle problematiche di natura economica e gestionale che caratterizzano l'attività delle imprese operanti nel mercato/processo edilizio. In questa direzione, il percorso formativo si sviluppa attraverso due moduli didattici integrati: un Corso "istituzionale" incentrato prevalentemente sull'inquadramento teorico generale della materia (principali elementi economici e gestionali aziendali: economia micro e macro, finanza, marketing, management, ecc.); un Corso "monografico" incentrato sull'approfondimento applicativo della materia rispetto alla nuova filiera di mercato del Facility Management (imprese di servizi di gestione e manutenzione dei patrimoni immobiliari e urbani).

10596179 | PROJECT AND CONSTRUCTION MANAGEMENT	2º	12	ITA

Obiettivi formativi

Obiettivo specifico del modulo di Project Management è quello di fornire metodi e strumenti della cultura tecnologica per un corretto approccio all’interno dell’iter decisionale, per il controllo qualitativo, per la gestione delle scelte progettuali e realizzative degli interventi.
Al termine del modulo di Project Management, gli studenti dovranno:
-aver acquisito la conoscenza delle principali fasi operative, dei principali attori e degli strumenti di controllo della qualità tecnologica,
-aver acquisito , anche attraverso la sperimentazione effettuata attraverso l’esercitazione, le metodologie di controllo della qualità progettuale e realizzativa, partendo dal progetto di fattibilità tecnico-economica, verso i successivi stadi di approfondimento tecnico dell’iter.
Conoscenza e capacità di comprensione
Al termine dell’insegnamento lo studente dovrà avere acquisito conoscenze e capacità di comprensione, nonché abilità che consentano di supportare, sotto il profilo teorico-metodologico, e pratico per poter svolgere in completa autonomia l'impostazione e la pratica del project management nell'intero processo edilizio e la valutazione della sostenibilità tecnico economica degli interventi.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Lo studente dovrà essere in grado di sperimentare una metodologia pratica, utilizzando i metodi, le tecniche, gli strumenti, le procedure, i meccanismi attuativi acquisiti. Tali capacità saranno verificate nell’ambito delle attività sperimentali e operative, volte a sviluppare la capacità di approccio individuale e di gruppo ai problemi applicativi e professionali.
Capacità di apprendimento
Al termine dell’insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell’ambito dell’insegnamento.
L’acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi esemplificativi e compendi didattici forniti dal docente duranti il corso e attraverso l’esercitazione a cura dello studente di simulazione di applicazione di uno o più strumenti relativi ai temi dell’insegnamento.
La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame, che avverrà con una discussione sugli argomenti del corso e con l’illustrazione da parte dello studente dell’esercitazione applicata a casi di studio condivisi con il docente.

PROJECT MANAGEMENT	2º	6	ITA

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua
Obiettivi formativi Obiettivo specifico del modulo di Project Management è quello di fornire metodi e strumenti della cultura tecnologica per un corretto approccio all'interno dell'iter decisionale, per il controllo qualitativo, per la gestione delle scelte progettuali e realizzative degli interventi. Al termine del modulo di Project Management, gli studenti dovranno: -aver acquisito la conoscenza delle principali fasi operative, dei principali attori e degli strumenti di controllo della qualità tecnologica, -aver acquisito , anche attraverso la sperimentazione effettuata attraverso l'esercitazione, le metodologie di controllo della qualità progettuale e realizzativa, partendo dal progetto di fattibilità tecnico-economica, verso i successivi stadi di approfondimento tecnico dell'iter. Conoscenza e capacità di comprensione Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà avere acquisito conoscenze e capacità di comprensione, nonché abilità che consentano di supportare, sotto il profilo teorico-metodologico, e pratico per poter svolgere in completa autonomia l'impostazione e la pratica del project management nell'intero processo edilizio e la valutazione della sostenibilità tecnico economica degli interventi. Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovrà essere in grado di sperimentare una metodologia pratica, utilizzando i metodi, le tecniche, gli strumenti, le procedure, i meccanismi attuativi acquisiti. Tali capacità saranno verificate nell'ambito delle attività sperimentali e operative, volte a sviluppare la capacità di approccio individuale e di gruppo ai problemi applicativi e professionali. Capacità di apprendimento Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell'ambito dell'insegnamento. L'acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi esemplificativi e compendi didattici forniti dal docente duranti il corso e attraverso l'esercitazione a cura dello studente di simulazione di applicazione di uno o più strumenti relativi ai temi dell'insegnamento. La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame, che avverrà con una discussione sugli argomenti del corso e con l'illustrazione da parte dello studente dell'esercitazione applicata a casi di studio condivisi con il docente.			
METODI E TECNICHE DI VALUTAZIONE PER LA GESTIONE DEL PROGETTO	2º	6	ITA

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua

Obiettivi formativi

Il Modulo di Metodi e tecniche di valutazione per la gestione del progetto , integrato con l'insegnamento di Project Management, ha l'obiettivo approfondire le conoscenze necessarie a analizzare e razionalizzare le esigenze di tipo tecnico-economico che sono a monte e valle di ogni progetto, sia pubblico sia privato, nell'interno ciclo il processo edilizio e della sua fase di cantiere e d'esercizio delle attività che in esso si devono esplicare.
Conoscenza e capacità di comprensione
Il corso fornisce le conoscenze relative agli ambiti di microeconomia e macroeconomia con particolare attenzione alle costruzioni e alle imprese; nozioni di matematica finanziaria, rimandi ai principi dell'estimo e all'estimo generale orientando le conoscenze alla capacità di comprensione e applicazione al processo edilizio. Verranno illustrati e descritti metodi di valutazione di stima sintetica mono e pluriparametrica relativi a casi di studio.
Lo studente dovrà, inoltre, avere acquisito una conoscenza adeguata e specifica degli strumenti, delle procedure per comprendere e gestire la gestione dei progetti per valutarne la sostenibilità economica.

Obiettivi specifici

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di applicare gli i metodi e le tecniche di valutazione economica per la gestione di progetti per la relativi all'ambito del settore edilizio.

Autonomia di giudizio.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la capacità di acquisire conoscenze ed esperienze, di valutarle e di rielaborarle ai fini della formazione di un giudizio autonomo e consapevole del quadro normativo di riferimento.

Abilità comunicative.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare, a fronte dell'acquisizione e della capacità operativa rispetto alle conoscenze proprie dell'insegnamento, di essere in grado di comunicarle, in modo efficace e innovativo, traducendo i contenuti del corso e i risultati ottenuti attraverso l'ausilio di strumenti di comunicazione propri dell'ambito della definizione di relazioni tecniche con l'utilizzo di specifiche forme di linguaggio, verbale e scritto relativo all'ambito della valutazione economica dei progetti

Capacità di apprendimento
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell'ambito dell'insegnamento.
L'acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi esemplificativi e compendi didattici forniti dal docente duranti il corso e attraverso l'esercitazione a cura dello studente di simulazione di applicazione di uno o più strumenti relativi ai temi dell'insegnamento.
La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame, che avverrà con una discussione sugli argomenti del corso e con l'illustrazione da parte dello studente dell'esercitazione applicata a casi di studio condivisi con il docente.

2º anno

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua
10589027 | DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI	1º	6	ITA

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua

Obiettivi formativi

La diagnosi energetica degli edifici è lo strumento fondamentale per tracciare un quadro delle azioni e degli investimenti necessari per la determinazione e l'eventuale riduzione dei costi economici, energetici e ambientali legati alla gestione degli edifici stessi.

Una diagnosi energetica deve essere condotta con una notevole accuratezza e completezza, così da permettere di individuare gli interventi volti al miglioramento del conto economico dell'impresa e/o del cittadino.

Ad oggi la diagnosi energetica è regolata da normativa, ma tuttavia, non sono ancora molto sviluppate le competenze tecniche tali da permettere la stesura di diagnosi energetiche che riproducano con fedeltà il reale stato energetico dell'immobile. Infatti, la diagnosi energetica viene erroneamente intesa come strumento semplificato di certificazione energetica e valutazione economica. Quando la diagnosi viene effettuata in modo qualificato, può e deve proporsi come strumento che aiuti i proprietari dell'edificio ad una corretta individuazione e gestione degli interventi per ridurre le spese relative ai consumi energetici.

Obiettivi specifici

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà avere acquisito conoscenze e capacità di comprensione, nonché abilità che consentano di supportare, sotto il profilo teorico-metodologico, e pratico per poter svolgere in completa autonomia una diagnosi energetica. Lo studente dovrà, inoltre, avere acquisito una conoscenza adeguata e specifica degli strumenti, delle procedure e dei meccanismi attuativi per operare nel campo della fisica tecnica e fisica dell'edificio.

La verifica delle conoscenze sarà operata attraverso prove in itinere e la prova di esame propriamente detta.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la padronanza di un approccio sperimentale e analitico-progettuale integrato per la finalizzazione delle conoscenze e della capacità di comprensione acquisite, per risolvere problemi complessi, sugli aspetti operativi della diagnosi energetica, sulle norme tecniche che governano la materia.

In particolare, lo studente dovrà essere in grado di sperimentare una metodologia pratica, utilizzando i metodi, le tecniche, gli strumenti, le procedure, i meccanismi attuativi acquisiti. Allo studente saranno fornite le competenze di base per l'esecuzione di una diagnosi energetica di un edificio, fino alla validazione dei modelli di calcolo attraverso un confronto con i reali consumi energetici necessari per il corretto funzionamento termofisico dell'edificio.

Tali capacità saranno verificate nell'ambito delle attività sperimentali e progettuali, attraverso l'utilizzo di un software dedicato, per consentire lo svolgimento della diagnosi energetica di immobili residenziali, volte a sviluppare la capacità di approccio individuale e di gruppo ai problemi applicativi e professionali.

La verifica delle conoscenze sarà operata, inoltre, attraverso la prova di esame propriamente detta e attraverso prove in itinere.

Autonomia di giudizio.

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la capacità di acquisire conoscenze ed esperienze, di valutarle e di rielaborarle ai fini della formazione di un giudizio autonomo e originale.

In particolare, lo studente deve dimostrare abilità nello studio dei comportamenti energetici degli edifici.

Il conseguimento di tali capacità di giudizio critiche e autonome sarà acquisito nel corso delle attività sperimentali e progettuali, attraverso simulazioni di diagnosi ed esperienze concrete.

La verifica delle conoscenze sarà operata, inoltre, attraverso la prova di esame propriamente detta e attraverso prove in itinere.

Capacità di apprendimento

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell'ambito del comportamento energetico degli edifici

L'acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi teorici specifici impartiti dal docente durante il corso, volti ad ampliare il quadro delle competenze per accedere a metodologie, strumenti e applicazioni innovative e attraverso la partecipazione costante alle attività. Lo studente dovrà modellare, con l'ausilio di un software dedicato, il sistema edificio-impianto, dapprima validando i consumi reali per poi successivamente valutare gli interventi migliorativi attraverso un ' analisi di investimento tecnica ed economica.

La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame , strutturata in modo da evidenziare l'autonomia nell'organizzare il proprio apprendimento.

Insegnamento	Semestre	CFU	Lingua
10616351 | LABORATORIO DI GESTIONE DEL PROGETTO E DELLA COSTRUZIONE	1º	9	ITA
10616350 | LABORATORIO DI TECNICA DELLE COSTRUZIONI	2º	12	ITA
RIABILITAZIONE STRUTTURALE	2º	6	ITA
PROGETTAZIONE STRUTTURALE	2º	6	ITA
A SCELTA DELLO STUDENTE	2º	12	ITA

Obiettivi formativi

Gli esami a scelta dovranno essere coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea

AAF2174 | TIROCINIO - WORKSHOP - ABILITA' INFORMATICHE	2º	6	ITA

Obiettivi formativi

Le attività sono orientate all'apertura dello studente a verificare le competenze acquisite per il successivo inserimento nel mondo del lavoro, attraverso la frequentazioni di tirocini, seminari, workshop, acquisizione di competenze informatiche, concordate con il coordinatore del Cdl ovvero con il docente responsabile della verifica delle conoscenze acquisite in questo ambito formativo.

AAF1013 | PROVA FINALE	2º	15	ITA

Obiettivi formativi

La prova finale consiste in una tesi, elaborata individualmente con singolo relatore o gruppi di relatori coordinati entro laboratori di tesi, o a carattere progettuale o di tipo teorico metodologico (storico critico o tecnico), come sviluppo approfondito dei contenuti disciplinari del CdL affrontati nel corso degli studi, anche con apporti di saperi interdisciplinari esterni alla Facoltà. Deve esprimere maturità tecnica ed espressiva, come contributo originale e aggiornato sulle posizioni più avanzate del dibattito disciplinare.

gruppo OPZIONALE

Gruppi opzionali

Lo studente deve acquisire 6 CFU fra i seguenti esami

Insegnamento	Anno	Semestre	CFU	Lingua

10600295 | CULTURA TECNOLOGICA DEL PROGETTO E NELLA GESTIONE DELL'AMBIENTE COSTRUITO	2º	2º	6	ITA

Obiettivi formativi

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze e la capacità di comprensione per operare a opzioni di carattere metodologico e operativi nei processi di progettazione e costruzione. A tale fine saranno descritti esempi e storie illustri, recente i passate relative alla cultura tecnologica del progetto e nella gestione dell'ambiente costruito, con riferimenti agli gli scenari contemporanei dei processi di produzione dell'architettura e le criticità riscontrabili.
Le comunicazioni riguarderanno i rapporti riguardano i rapporti fra tecnologia e progetto, con particolare rilevanza circa gli aspetti connotativi della fase attuale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere orientarsi all'interno della cultura tecnologica della progettazione , in chiave materiale e immateriale, per la gestione di progetti per la relativi all'ambito del settore edilizio.

Autonomia di giudizio.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare la capacità di acquisire conoscenze ed esperienze, di valutarle e di rielaborarle ai fini della formazione di un giudizio autonomo e consapevole del quadro normativo di riferimento.

Abilità comunicative.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare, a fronte dell'acquisizione e della capacità operativa rispetto alle conoscenze proprie dell'insegnamento, di essere in grado di comunicarle, in modo efficace e innovativo, traducendo i contenuti del corso e i risultati ottenuti attraverso l'ausilio di strumenti di comunicazione propri dell'ambito della definizione di relazioni tecniche con l'utilizzo di specifiche forme di linguaggio, verbale, scritto, tecnico e grafico, relativo all'ambito dell'insegnametno

Capacità di apprendimento
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare una elevata capacità di apprendimento autonomo, che consenta di aggiornare e accrescere con continuità le proprie conoscenze e competenze nell'ambito dell'insegnamento.
L'acquisizione di tali capacità avverrà attraverso i contributi esemplificativi e compendi didattici forniti dal docente duranti il corso e attraverso l'esercitazione a cura dello studente lettura critica di applicazione di uno o casi di studio concordati con il docente.
La verifica delle capacità avverrà, soprattutto, attraverso la prova di esame, che avverrà con una discussione sugli argomenti del corso e con l'illustrazione da parte dello studente dell'esercitazione applicata a casi di studio condivisi con il docente.

10616352 | PROGETTI INTEGRATI PER LA RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA	2º	2º	6	ITA
10606065 | TECHNOLOGICAL CULTURE IN PROJECT AND MANAGEMENT OF BUILT ENVIRONMENT	2º	2º	6	ENG

Obiettivi formativi

Obiettivi di apprendimento.
Il corso - in lingua inglese - si propone di fornire agli studenti le conoscenze e le capacità di comprensione per operare scelte nei processi di progettazione e costruzione orientate al controllo dei processi e delle tecnologie. A tal fine, verranno illustrati esempi significativi di protagonisti della storia moderna della cultura tecnologica del progetto e della gestione dell'ambiente costruito, con riferimenti agli scenari contemporanei dei processi produttivi dell'architettura e alle criticità riscontrate.
Le comunicazioni riguarderanno i rapporti tra tecnologia e design, con particolare rilevanza agli aspetti connotativi della fase attuale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione.
Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere orientato nell'ambito della cultura tecnologica della progettazione, in chiave materiale e immateriale, per la gestione di progetti relativi al settore delle costruzioni.

Autonomia di giudizio.
Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà dimostrare la capacità di acquisire conoscenze ed esperienze, di valutarle e rielaborarle ai fini della formazione di un giudizio autonomo e consapevole del quadro normativo di riferimento.

Abilità comunicative.
Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà dimostrare, a fronte dell'acquisizione e della capacità operativa rispetto alle conoscenze proprie dell'insegnamento, di essere in grado di comunicarle, in modo efficace e innovativo, traducendo i contenuti del corso e i risultati ottenuti attraverso l'uso di strumenti comunicativi propri del settore definendo relazioni tecniche con l'uso di forme specifiche di linguaggio, verbale, scritto, tecnico e grafico, relative all'ambito dell'insegnamento.

Capacità di apprendimento
Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà dimostrare un elevato grado di capacità di apprendimento autonomo, che gli consenta di aggiornare e accrescere continuamente le proprie conoscenze e competenze nell'area di insegnamento.
L'acquisizione di queste competenze avverrà attraverso i contributi illustrativi e i compendi didattici forniti dal docente durante il corso e attraverso la lettura critica pratica da parte dello studente dell'applicazione di uno o più casi di studio concordati con il docente.
La verifica delle competenze avverrà soprattutto attraverso l'esame, che si svolgerà attraverso la discussione degli argomenti del corso e l'illustrazione da parte dello studente dell'esercizio applicato a casi di studio condivisi con il docente.

Obiettivi formativi

L'obiettivo formativo, coerentemente con quelli indicati dalla Classe di Laurea LM24, è quello di immettere nel mercato del lavoro una figura professionale di alto livello, che, attraverso la sua preparazione interdisciplinare nel campo dell'architettura e ingegneria, sia in grado di identificare i problemi e di ricercare appropriate soluzioni progettuali e di gestione dei processi edilizi, aggiornato con le innovazioni tecnologiche di processo e di produzione del settore, per migliorare la qualità edilizia nel suo interno ciclo di vita e nei suoi aspetti sua fisici, tecnici, prestazionali, processuali ed economici. In particolare, l'obiettivo è quello di produrre una figura professionale di tecnico, che sia in grado di operare autonomamente e in modo efficace nello svolgimento delle seguenti attività: - coordinamento e gestione del processo edilizio, per gli aspetti amministrativi, operativi, economici e gestionali, - gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile (nuove costruzioni) - coordinamento delle fasi di progettazione esecutiva e di realizzazione dei sistemi edilizi, 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, - recupero, la riqualificazione, la manutenzione e la gestione del parco edilizio esistente; - sviluppo del processo edilizio, per gli aspetti amministrativi, operativi, economici e gestionali, - gestione dei processi tecnologici e produttivi relativi al comparto edile (nuove costruzioni, edifici esistenti), con particolare attenzione ai problemi della sicurezza; - sperimentazione e del controllo di qualità dei prodotti e delle opere. Per raggiungere i diversificati obiettivi, si prevede una offerta formativa che, nel secondo anno di corso, si articola nelle due aree tematiche che caratterizzano il corso di studi: la gestione del processo di costruzione e la gestione del processo di progettazione integrata. Sono presenti una serie di esami opzionali per ciascuna area tematica. L'area tematica della gestione del processo di costruzione (realizzazione) approfondisce i seguenti aspetti: -tecnologico-produttivi relazionati alla qualità e alla sostenibilità tecnologica iniziale, di messa in opera, di verifica nel tempo e manutentiva dei sistemi e componenti edilizi, con particolare attenzione alla loro durabilità e manutenibilità e alla riciclabilità dei materiali, nonché al controllo della qualità e ai sistemi qualità; - organizzativi, procedurali, economici, finanziari e programmatori degli interventi edilizi, con riferimento alla valutazione economica (value analysis) e a quella finanziaria (project financing), alle formule di appalto e ai criteri di presentazione delle offerte e di aggiudicazione dei lavori; - manageriali dei processi di intervento edilizio secondo i principi del project,

construction, mainteinance, control management nonché del facility management per le strategie di scelta delle tipologie manutentive, in particolare nei casi di appalto di servizi di manutenzione in global service. L'area tematica della gestione e coordinamento della progettazione esecutiva affronta, anche attraverso esercitazioni pratiche, il tema dell'integrazione dei diversi ambiti specialistici quali la tecnologia edilizia, le strutture, gli impianti ed i costi. Si farà ampio ricorso ai moderni strumenti di progettazione parametrica che stanno trasformando radicalmente il settore dell'edilizia. Si presterà particolare attenzione a sistemi costruttivi a basso impatto ambientale e a basso consumo energetico. Per conseguire tali obiettivi il corso di studi, con approccio interdisciplinare, fornisce in primo luogo adeguati livelli di approfondimento delle conoscenze acquisite nella laurea di base nei settori: della termodinamica, del comportamento delle strutture, delle tecniche costruttive, delle tecnologie di controllo e gestione dei sistemi edilizi e delle tecniche costruttive, degli strumenti e delle forme della rappresentazione e del rilievo dell'ambiente costruito, con una specifica attenzione alla scala del manufatto edilizio. In secondo luogo il corso di studi consente l'apprendimento di discipline formative e caratterizzanti l'ambiente e l'edilizia sostenibile con particolare attenzione ai seguenti settori: tecnico-costruttivo, strutturale e impiantistico, dell'organizzazione e gestione del processo edilizio, con particolare riferimento alla sostenibilità ambientale degli interventi di adeguamento, di trasformazione, di pianificazione, di eventuale salvaguardia del contesto fisico-ambientale, del controllo della qualità dei processi e dei prodotti, del recupero del patrimonio edilizio esistente, della pianificazione e della gestione complessa dei processi e dei servizi legati ai sistemi edilizi.

Profilo professionale

Profilo

Project and Construction Manager

Funzioni

I laureati magistrali in ‘Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi', applicando le proprie capacità alla risoluzione di problemi complessi, potranno svolgere funzioni di elevata responsabilità presso enti e aziende pubbliche e private, società di ingegneria, imprese di costruzione, industrie del settore dell'edilizia, società di gestione dei sistemi edilizi, oltre che nel campo della libera professione e della consulenza. La laurea magistrale in ‘Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi', ha lo scopo di formare una figura professionale che, a fronte dell'innovazione che oggi caratterizza il mondo delle costruzioni e della trasformazione della domanda di professionalità nel settore edilizio, sia in grado di operare nell'ambito della complessa gestione dei processi nel suo intero ciclo, a partire dalla fase esecutiva, a quella costruttiva, fino a quella di dismissione dell'edificio. Le competenze associate alla funzione di gestione dei sistemi e processi edilizi riguardano i seguenti ambiti: - tecnologico-costruttivo, - strutturale e impiantistico, - dell'organizzazione e gestione del processo edilizio e dei suoi sistemi, - della sostenibilità degli interventi di adeguamento, di trasformazione, - del controllo della qualità dei processi e dei prodotti.

Competenze

I ruoli che la figura di laureato in ‘Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi', può assumere nel contesto professionale interessano gli ambiti del settore pubblico e privato delle costruzioni. Il CdS intende fornire una preparazione utilizzabile nei primi anni di impiego per operare con un adeguato livello di autonomia e capacità nell'ambito della intera filiera del processo edilizio, presso le Stazioni appaltanti, le imprese di costruzione e le strutture professionali di progettazione e consulenza e fornitura di servizi per la progettazione, la realizzazione, la costruzione di sistemi edilizi nuovi ed esistenti. Gli sbocchi occupazionali riguardano il complesso delle attività di gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi, (project manager), gestione dei costi e processi di costruzione (construction manager), gestore di servizi (facility manager), per il settore privato e pubblico delle costruzioni; supporto e assistenza alle attività di coordinamento della progettazione esecutiva integrata; supporto e assistenza al direttore di produzione e dei lavori, collaudatore, nel settore delle costruzioni edili alla scala del manufatto edilizio, individuando i problemi, analizzandone la complessità, elaborando soluzioni idonee e appropriate; - Funzionario tecnico dipendente di Pubbliche Amministrazioni che svolgono funzione di Stazione Appaltante, col ruolo di supporto al RUP e/o di DL; - Supporto alla formulazione di bandi per appalti di servizi di diagnostica, di rilievo e di progettazione, di lavori e forniture necessari alla realizzazione delle opere; - Funzionario tecnico presso Enti pubblici o Aziende private che gestiscono parchi immobiliari, impiegato col ruolo di Responsabile della manutenzione e gestione immobiliare (Facility Manager); - Ingegnere per il settore civile-edile svolgendo la propria attività in forma libero-professionale, previo superamento dell'esame di stato

Sbocchi lavorativi

I ruoli che la figura di laureato in ‘Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi', può assumere nel contesto professionale potranno essere: - gestore di progetti (project manager), gestore dei costi e processi di costruzione (construction manager), gestore di servizi (facility manager), per il settore privato e pubblico delle costruzioni; - coordinatore della progettazione esecutiva integrata; - direttore di produzione e dei lavori, collaudatore, nel settore delle costruzioni edili alla scala del manufatto edilizio, individuando i problemi, analizzandone la complessità, elaborando soluzioni idonee e appropriate; - Funzionario tecnico dipendente di Pubbliche Amministrazioni che svolgono funzione di Stazione Appaltante, col ruolo d RUP e/o di DL; - la formulazione di bandi per appalti di servizi di diagnostica, di rilievo e di progettazione, di lavori e forniture necessari alla realizzazione delle opere; - la pianificazione e l'esecuzione dei controlli sull'avanzamento dei lavori e sul loro compimento; - Funzionario tecnico presso Enti pubblici o Aziende private che gestiscono parchi immobiliari, impiegato col ruolo di Responsabile della manutenzione e gestione immobiliare (Facility Manager); - Ingegnere per il settore civile-edile svolgendo la propria attività in forma libero-professionale, previo superamento dell'esame di stato.

Frequentare

Laurearsi

La prova finale che consiste nella discussione di una tesi a carattere interdisciplinare e con contenuti originali, rappresenta un momento fondamentale per la verifica delle conoscenze acquisite dallo studente e delle sue capacità di approfondirle e di applicarle in maniera autonoma e originale alle problematiche e agli specifici aspetti della gestione del progetto e della costruzione dei sistemi e processi edilizi relativi alle nuove costruzioni e al patrimonio esistente. La tesi viene svolta sotto la guida di un relatore supportato da uno o più correlatori per gli aspetti di specifica competenza. Parte del lavoro di preparazione della prova finale può avvenire all'interno di un'attività di stage o tirocinio.

Organizzazione

Presidente del Corso di studio - Presidente del Consiglio di area didattica

Spartaco Paris

Tutor del corso

ANNA MARIA GIOVENALE
EDOARDO CURRA'
SPARTACO PARIS

Manager didattico

Lia Matrisciano

Rappresentanti degli studenti

Andrea Vadim Lani
Ivan Partenio

Docenti di riferimento

ANGELO AMOROSI
ANNA MARIA GIOVENALE
ANDREA LUCCHINI
SPARTACO PARIS
FRANCESCO TAJANI
GIUSEPPE LANZO

Regolamento del corso

REGOLAMENTO DIDATTICO 1. Obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale 2. Sbocchi professionali previsti per i laureati 3. Attività Collegiali del Corso di Laurea Magistrale 4. Modalità di accesso al Corso di Laurea Magistrale 5. Modalità di trasferimento da altri Corsi di Laurea 6. Percorso formativo 7. Caratteristica della prova finale 8. Elenco degli insegnamenti e relativi crediti formativi 8. Propedeuticità degli esami 9. Modalità di frequenza 10. Materie a scelta dello studente 11. Tirocinio e modalità di verifica 12. Tipologia delle forme didattiche adottate e modalità di verifica delle conoscenze acquisite 13. Modalità di verifica di altre competenze 14. Tipologie e modalità del tutorato didattico 15. Altre disposizioni 1.Obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale specifici La laurea magistrale in Costruzione e Gestione dei sistemi edilizi, ha lo scopo di formare una figura professionale che, a fronte dell'innovazione che oggi caratterizza il mondo delle costruzioni e della trasformazione della domanda di professionalità nel settore edilizio, sia in grado di operare nell’ambito della complessa gestione dei processi edilizi, nel suoi intero ciclo, a partire dalla fase esecutiva a quella costruttiva, fino a quella di dismissione dell’edificio. Potrà operare, attraverso un'adeguata e approfondita preparazione tecnica interdisciplinare, negli ambiti del coordinamento dell’intero processo edilizio per gli aspetti operativi, gestionali ed economici dalla programmazione, alla realizzazione e messa in esercizio, alla manutenzione, fino alla dismissione dell’opera; Coordinamento e gestione delle fasi di progettazione esecutiva e costruttiva degli edifici, al fine dell’integrazione degli aspetti tecnologici, strutturali, di qualità ambientale, con particolare attenzione alle condizioni di benessere, alla vita utile di servizio (service life) e alle problematiche energetiche e di impatto ambientale. Per conseguire tali obiettivi il corso di studi, con approccio interdisciplinare, fornisce in primo luogo adeguati livelli di approfondimento delle conoscenze acquisite nella laurea di base nei settori: della termodinamica, del comportamento delle strutture, delle tecniche costruttive, delle tecnologie di controllo e gestione dei sistemi edilizi e delle tecniche costruttive, degli strumenti e delle forme della rappresentazione e del rilievo dell'ambiente costruito, con una specifica attenzione alla scala del manufatto edilizio. In secondo luogo il corso di studi consente l'apprendimento di discipline formative e caratterizzanti l'ambiente e l'edilizia sostenibile con particolare attenzione ai seguenti settori: tecnico-costruttivo, strutturale e impiantistico, dell'organizzazione e gestione del processo edilizio, con particolare riferimento alla sostenibilità ambientale degli interventi di

adeguamento, di trasformazione, di pianificazione, di eventuale salvaguardia del contesto fisico-ambientale, del controllo della qualità dei processi e dei prodotti, del recupero del patrimonio edilizio esistente, della pianificazione e della gestione complessa dei processi e dei servizi legati ai sistemi edilizi. 2. Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7) I laureati magistrali in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi, applicando le proprie capacità alla risoluzione di problemi complessi, potranno svolgere funzioni di elevata responsabilità presso enti e aziende pubbliche e private, società di ingegneria, imprese di costruzione, industrie del settore dell'edilizia, società di gestione dei sistemi edilizi, oltre che nel campo della libera professione e della consulenza. La laurea magistrale in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi, ha lo scopo di formare una figura professionale di project manager, che, a fronte dell'innovazione che oggi caratterizza il mondo delle costruzioni e della trasformazione della domanda di professionalità nel settore edilizio, sia in grado di operare nell'ambito della complessa gestione dei processi nel suo intero ciclo, a partire dalla fase esecutiva, a quella costruttiva, fino a quella di dismissione dell'edificio. I ruoli che la figura di laureato in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi, può assumere nel contesto professionale potranno essere: - gestore di progetti (project manager), gestore dei costi e processi di costruzione (construction manager), gestore di servizi (facility manager), per il settore privato e pubblico delle costruzioni; - coordinatore della progettazione esecutiva integrata; - direttore di produzione e dei lavori, collaudatore, nel settore delle costruzioni edili alla scala del manufatto edilizio, individuando i problemi, analizzandone la complessità, elaborando soluzioni idonee e appropriate; - Funzionario tecnico dipendente di Pubbliche Amministrazioni che svolgono funzione di Stazione Appaltante, col ruolo d RUP e/o di DL; - la formulazione di bandi per appalti di servizi di diagnostica, di rilievo e di progettazione, di lavori e forniture necessari alla realizzazione delle opere; - la pianificazione e l'esecuzione dei controlli sull'avanzamento dei lavori e sul loro compimento; - Funzionario tecnico presso Enti pubblici o Aziende private che gestiscono parchi immobiliari, impiegato col ruolo di Responsabile della manutenzione e gestione immobiliare (Facility Manager); - Ingegnere per il settore civile-edile svolgendo la propria attività in forma libero-professionale, previo superamento dell'esame di stato. 3. Attività Collegiali del Corso di Laurea Magistrale Sono previste attività collegiali, organizzate dal coordinatore del Corso di Laurea, dedicate alla verifica delle modalità e dei requisiti di accesso, revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto, attraverso l'adesione e al coordinamento all'interno delle attività Consiglio di area didattica 4 – Gestione del Processo edilizio della Facoltà di Architettura. Le responsabilità di gestione e organizzazione della didattica del Corso di Studio sono definite dalla Facoltà di Architettura di concerto con il Dipartimento DISG, che è il dipartimento di riferimento del Corso e con la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale. 4. Modalità di accesso al Corso di Laurea Magistrale Per l'accesso alla laurea magistrale in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Occorre altresi? possedere requisiti curriculari ed una preparazione personale che prevedano una adeguata padronanza di conoscenze e metodi propedeutici e coerenti con il corso di studio magistrale. I requisiti curriculari necessari per accedere al corso di laurea magistrale sono: -o essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale nelle classi di laurea 4 o 8 (DM 509/99), L-23, L-7, L-17 (DM 270/04); - o aver conseguito almeno 90 CFU nei settori nei settori scientifico-disciplinari delle materie matematiche, fisiche, dell'ingegneria e dell'architettura, di cui almeno 24 CFU nei settori scientifico-disciplinari MAT/05, MAT/03, FIS/01, ICAR/17, IUS/10 Eventuali integrazioni curriculari in termini di CFU dovranno essere acquisite prima della verifica della personale preparazione. Sono considerati validi titoli di studio conseguiti all'estero riconosciuti idonei da una apposita commissione come previsto dal Regolamento Didattico. Inoltre viene richiesto il possesso di una buona padronanza, in forma scritta e parlata, della lingua inglese, quale quella corrispondente al livello B2, che sarà attestata da specifica certificazione da parte dello studente o attraverso una verifica di tale conoscenza, che avverrà con le modalità indicate nel Regolamento Didattico del corso di studio. E' prevista l'assegnazione di crediti per conoscenze maturate a seguito del superamento di verifiche di profitto sostenute in corsi di laurea universitari, qualora non abbiano dato luogo all'acquisizione di crediti utilizzati per il conseguimento della laurea.Il numero massimo totale di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato in 12. Per l'ammissione al corso di laurea è richiesto che nel corso di laurea o di diploma universitario o di altro corso di studi riconosciuto idoneo, siano stati conseguiti almeno 120 crediti formativi nei Settori Scientifico-Disciplinari, elencati nel Bando. Modalità di ammissione. Tutti i requisiti sopraindicati sono condizione essenziale per l'iscrizione alla laurea magistrale, previa partecipazione a un concorso che viene bandito per selezionare i candidati tramite valutazione comparativa. 5. Modalità di trasferimento da altri Corsi di Laurea Il trasferimento di studenti provenienti da Corsi di studio appartenenti alla stessa classe – LM 24 Ingegneria dei sistemi edilizi - o da Corsi di studio appartenenti a classi diverse dalla LM24 della Sapienza o di altre Università è consentito, sulla base di un bando annuale che indica il numero di posti disponibili per i trasferimenti, tenuto conto della numerosità massima della classe stabilita in ingresso, e contenente le modalità previste per la domanda di trasferimento. Per quanto riguarda il riconoscimento dei CFU già maturati, verranno convalidati integralmente quelli relativi ai Settori scientifico-disciplinari inclusi negli ambiti previsti nell'ordinamento della Laurea Magistrale. Per quanto riguarda i crediti

relativi a Settori scientifico-disciplinari non inclusi negli ambiti previsti nell'ordinamento della classe, la convalida dei CFU deriverà dalla valutazione caso per caso per ogni Settore effettuata dal CdLM sulla base della idonea documentazione allegata alla domanda di trasferimento. Il CdLM indica, altresì, l'anno di corso a cui lo studente richiedente il trasferimento, viene iscritto; stabilisce l'eventuale obbligo formativo aggiuntivo da assolvere; definisce il completamento del curriculum per il conseguimento della laurea magistrale. É possibile riconoscere CFU maturati anche in Master di 1° e 2° livello frequentati in strutture universitarie italiane e straniere, sulla base di piani di studio affini. 6. Percorso formativo Il Corso di Laurea Magistrale in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi si articola in 4 semestri (2 anni) dove: le attività formative del primo anno riguardano un approfondimento orientato all'acquisizione di competenze operative avanzate nell'area del disegno parametrico, delle conoscenze applicate sulla progettazione delle strutture edilizie , delle conoscenze sugli aspetti innovativi della progettazione tecnologica e dell'architettura tecnica, delle gestione dei processi edilizi nella fase di progettazione e realizzazione e dei sistemi costruttivi e degli impianti con una attenzione agli aspetti dell'ottimizzazione delle risorse e del risparmio energetico, e la conoscenza della storia e sviluppo delle tecniche costruttive. Tali conoscenze sono acquisite attraverso insegnamenti monodisciplinari e attraverso attività didattica di laboratorio. Nel secondo anno l'attività didattica è organizzata nella prima parte su una fase di apprendimento attuata attraverso il laboratorio interdisciplinare tra le aree della tecnica delle costruzioni, della progettazione tecnologica e degli impianti e attraverso gli insegnamenti monodisciplinari nell'area economica e giuridica delle costruzioni e della gestione dei sistemi edilizi. La seconda parte orientata alla tesi è differenziata per gli insegnamenti proprio di ciascuna delle aree tematiche del corso di studi. l tirocinio obbligatorio è svolto all'interno di attività coordinate dalle Facoltà ovvero presso imprese di costruzione, studi professionali e studi di progettazione, uffici tecnici della pubblica amministrazione che risultino convenzionati con le Facoltà. Sono previste iniziative e strategie orientate a favorire l'internazionalizzazione della formazione. Il laureato magistrale, pertanto, giunge a possedere le fondamentali conoscenze teoriche e competenze operative per i settori in cui è chiamato ad operare, attraverso risposte operative innovative e adeguate a risolvere problematiche complesse di gestione dei sistemi edilizi negli ambiti dei processi attuativi e realizzativi, in una ottica di sostenibilità degli interventi. 7. Caratteristiche della prova finale La prova finale che consiste nella discussione di una tesi a carattere interdisciplinare e con contenuti originali, rappresenta un momento fondamentale per la verifica delle conoscenze acquisite dallo studente e delle sue capacità di approfondirle e di applicarle in maniera autonoma e originale alle problematiche e agli specifici aspetti della gestione del progetto e della costruzione dei sistemi e processi edilizi relativi alle nuove costruzioni e al patrimonio esistente. La tesi viene svolta sotto la guida di un relatore supportato da uno o più correlatori per gli aspetti di specifica competenza. L'impegno richiesto è di 12 CFU. Parte del lavoro di preparazione della prova finale può avvenire all'interno di un'attività di stage o tirocinio. 8. Elenco degli insegnamenti e relativi crediti formativi Vedi Manifesto allegato. 9. Propedeuticità degli esami. Il CdLM in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi non prevede propedeuticità tra insegnamenti dello stesso anno e tra primo e secondo anno. Il CdLM non prevede alcun vincolo nel passaggio tra il 1° e il 2° anno. 10. Modalità di frequenza. Il CdLM in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi non prevede la frequenza obbligatoria per nessuno degli insegnamenti attivati. 11. Materie a scelta dello studente. Tali materie (9 CFU) possono essere scelte autonomamente dello studente, purché siano coerenti con il percorso formativo. E' prevista un'attività di tutoraggio previsto dalla struttura didattica del Corso di Studi per orientare gli studenti nella scelta di esami coerenti con il percorso formativo. In particolare i crediti possono essere acquisiti sostenendo uno o più esami: - nei Corsi di Laurea Magistrale delle Facoltà dell'Ateneo; - nell'ambito del programma Erasmus; - presso qualificate strutture di enti, istituti e imprese pubbliche o private operanti in settori coerenti con il Corso di Studi, previa stipula di convenzioni. 12. Tirocinio e modalità di verifica. È prevista un'attività di tirocinio formativo e di orientamento obbligatorio (per un monte ore pari a 3 CFU) . Possono essere svolte delle attività di stage presso strutture imprenditoriali, professionali e di ricerca attive, nell'ambito del Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi , in Italia e all'estero. Tali attività vengono proposte dallo studente di concerto con il Docente Relatore di Tesi che svolgerà anche funzione di Tutor universitario dello Stage, e sono soggetta a un'approvazione da parte del Coordinatore del CdLM e del Consiglio Didattico e di una verifica da parte del Tutor. 13.Tipologia delle forme didattiche adottate e modalità di verifica delle conoscenze acquisite . L'organizzazione della didattica è semestrale, si articola in una parte formativa orientata all'apprendimento e alla conoscenza di teorie, metodi e discipline; ed in una parte teorico-pratica orientata all'apprendimento e all'esercizio del "saper fare" nel campo delle attività relative alle professioni del Laureato Magistrale in Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi . In particolare il percorso formativo si articola attraverso Corsi Monodisciplinari, Laboratori e Altre Attività Integratve. 1 CFU (Credito Formativo Universitario) corrisponde a 25 ore di studio, delle quali l'impegno in aula è pari di 10 ore per CFU. I Corsi Monodisciplinari , "frontali" sono costituiti da insegnamenti di uno specifico settore disciplinare, sono orientati all'apprendimento e alla conoscenza di teorie, metodi e strumenti disciplinari per l'affinamento delle competenze di base acquisite durante la Laurea Triennale. I Laboratori sono costituiti da più moduli didattici svolti, in forma coordinata, da più docenti che faranno parte della commissione d'esame presieduta dal docente del Corso Guida. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e capacità progettuali avviene in relazione ai programmi

previsti per le singole attività didattiche sull’esito delle prove intermedie (ove previste) e finali: per i Laboratori in base ad elaborati grafici, analisi, relazioni , e/o per mezzo di modelli parametrici di volta in volta richiesti dalla docenza; per gli insegnamenti critico-teorici attraverso colloqui ed elaborati scritto/grafici di volta in volta richiesti dalla docenza. Nell’ambito delle suddette attività didattiche potranno essere organizzate altre attività di tipo seminariale e workshop con la possibilità di contributi di esperti esterni a livello nazionale ed internazionale. Ciascuna tipologia d’insegnamento si avvarrà di strumenti tecnici adeguati allo svolgimento dell’attività didattica. 14. Modalità di verifica di altre competenze Parte dell’attività didattica potrà essere svolta anche presso qualificate strutture di enti, istituti e imprese pubbliche o private operanti nel campo del Gestione del progetto e della costruzione dei sistemi edilizi , previa stipula di convenzioni che possono prevedere anche l’utilizzazione di esperti appartenenti a tali strutture per attività didattiche speciali. Le modalità di verifica di tali attività, ed i relativi CFU, verranno di volta in volta regolate dal Consiglio di Corso di Laurea in relazione alle attività previste per gli studenti. 15. Tipologie e modalità del tutorato didattico Il CdLM organizza, incaricandone uno o più docenti, attività di orientamento e tutorato relative ai programmi di mobilità internazionale degli studenti, in particolare nell’ambito dei programmi di mobilità promossi dall’Ateneo. Le attività di tutorato concernono, inoltre, l’informazione circa il percorso formativo interno al CdLM, sul funzionamento dei servizi e i benefici a favore degli studenti, con la finalità di aiutarli nel loro processo di formazione e favorirne la partecipazioni alle attività accademiche. 16. Altre disposizioni Gli studenti sono tenuti a rispettare tutti gli obblighi previsti dal regolamento didattico di facoltà formulato in base alla l. 270/2004 per quanto concerne l’attività curriculare.

Assicurazione qualità

Consultazioni iniziali con le parti interessate

All'interno di un processo di revisione generale dell'intera offerta formativa nell'ambito dell'architettura e ingegneria edile in un quadro di riferimento nazionale ed internazionale, il percorso di istituzione del nuovo Corso di Laurea magistrale è stato oggetto di una fase istruttoria coordinata dalla Presidenza della Facoltà di Architettura e di Ingegneria Civile, con i presidenti dei Corsi di studi di Laurea Triennale in Gestione dei Processo edilizio e in classe L-23 e della laurea in classe LM-24 del polo di Rieti dell'Ateneo, i direttori dei Dipartimenti interessati alla progettazione del nuovo Corso di studio interfacoltà; parallelamente è stata svolta una serie di incontri e consultazioni con le organizzazioni rappresentative nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni: 16 Maggio 2017, Seminario dal titolo: “Competenze nuove. Nuove opportunità” Facoltà di Architettura, 16 maggio 2017, Aula Magna della sede di Valle Giulia, via Gramsci, 53. Rappresentanza UNI Rappresentanza ENEA Rappresentanze Provveditorato Opere Pubbliche per il Lazio, l'Abruzzo, la Sardegna e per la Toscana, le Marche, l'Umbria, Rappresentanza del MIUR Direzione Generale Educazione e Ricerca MIBACT Rappresentanza CCIAA Presidenza OICE ANCE - Roma 11-12 Settembre 2017 Giornate di Consultazione con le organizzazioni rappresentative nel mondo della produzione, dei servizi e delle professioni presso la Facoltà di architettura, Aula Magna della sede di Valle Giulia, via Gramsci, 53. In particolare, sono state coinvolte: Rappresentanza ANCE – Roma Rappresentanza Ministero Infrastrutture e Trasporti. In tale occasione è emersa l'opportunità di aggiornare l'offerta formativa nell'ambito delle professioni ‘tecniche' in modo coerente con le modificazioni tecnologiche di gestione e di processo del settore edilizio e che l'orientamento del nuovo corso di studi rappresenta un completamento a livello specialistico della formazione in tale direzione. Successivamente nei mesi di novembre sono stati svolti ulteriori incontri e consultazioni tra i promotori del Corso di Studi e rappresentanze dell'Ordine degli ingegneri di Roma (29 novembre) e rappresentanza di ANIP-Confindustria (16 novembre), che hanno manifestato interesse per l'offerta formativa de nuovo corso di studi. Consultazioni di rapporti e studi di settore: Consultazione comparata dei rapporti di Almalaurea riferiti alla classe di laurea del Corso di laurea (LM-24), in rapporto alle Classi di Laurea di architettura/ingegneria edile (LM-4cu) Conferenza Nazionale sull'architettura. Verso una strategia di sistema per l'architettura italiana: formazione, ricerca, professione. CNAPPC, CUIA, MIUR 2017, 27 aprile 2017; XXV Rapporto Congiunturale e Previsionale Cresme, 2017 Rapporto: L'inserimento occupazionale dei laureati con competenze ingegneristiche- Laureati Specialistici / Magistrali – 2015, Centro Studi -Consiglio Nazionale Ingegneri; Istruttoria relativa ai corsi di livello universitario magistrali erogati nel quadro europeo: EAAE (European Association for Architecture Education), 100 Top European Schools Architecture and Design, Editoriale Domus, 2014-2017 Sulla base dell'attuale offerta formativa è stato osservato come tra i corsi attualmente erogati dalla Facoltà di Architettura, il Corso di Laurea Gestione del Processo edilizio – Classe di Laurea L-23 offra un profilo formativo particolarmente richiesto dal mercato: infatti, forma una figura professionale esperta del settore delle costruzioni e capace di operare nella fase di realizzazione di opere pubbliche e private e nella gestione degli appalti. La formazione di tale figura professionale, che si affianca alla tradizionale figura del progettista, è la risposta alla richiesta del mercato del lavoro di figure più ricche di competenze tecnico-manageriali, in grado di elaborare la sempre crescente complessità delle fasi amministrative, tecniche ed economiche del progetto. Questa figura trova attualmente il suo percorso formativo interrotto alla formazione di primo livello. L'attuale Corso GPE ha un quadro della domanda di immatricolazione, iscritti e laureati crescente; per la classe di laurea consente l'iscrizione all'albo iunior degli Ordini degli Architetti e anche degli Ingegneri. Il rapporto delle consultazioni effettuate è disponibile presso la Segreteria di Presidenza delle Facoltà.

Consultazioni successive con le parti interessate

Per verificare l'adeguata progettazione ed erogazione del Corso di Laurea Magistrale sono previsti incontri, con cadenza periodica annuale, con i rappresentanti delle organizzazioni della produzione di beni e servizi e delle professioni, già interpellati in occasione della fase di istituzione del Corso di studi; inoltre è previsto di estendere le consultazioni ad ulteriori organizzazioni professionali, alle associazioni di settore e ad alcuni rappresentanti del mondo del lavoro. Tra i soggetti portatori di interesse verso il corso di Laurea si ritiene opportuno incontrare, come già avvenuto in fase di istituzione, tra gli altri: Rappresentanti dell'Associazione di categoria, che rappresenta le organizzazioni italiane di ingegneria, architettura e consulenza tecnico-economica (OICE); Rappresentanti dell'Associazione Italiana dei Responsabili ed Esperti di Gestione Progetto (ASSIREP, Istituto Italiano di Project Management); Rappresentanti di società di ricerca e promozione nell'ambito dell'imprenditoria del progetto; Rappresentanti di società e studi di progettazione e ingegneria e consulenza che operano in ambito

nazionale e internazionale; Rappresentanti del Ministero Infrastrutture e Trasporti; Rappresentanti del Settore del Facility Management; E' in corso una ulteriore attività di consultazione con ANIP-CONFINDUSTRIA. La modalità di consultazioni successive prevedono incontri diretti e somministrazione di questionari rivolti alle organizzazioni coinvolte. Il rapporto degli incontri sarà disponibile presso la Segreteria della Presidenza. Consultazioni successive Nel mese di luglio 2020 a seguito della prima seduta di laurea è stato effettuato con modalità telematica un primo incontro tra Presidente dell'area didattica, presidente del CdL e un rappresentante dell'ACER, con cui è attiva una convezione per attività didattica, per presentare i primi risultati delle lauree e definire eventuali integrazione nella definizione dei percorsi formativi. È emersa la opportunità di valorizzare le attività di tirocini e altre attività formative per rinforzare il rapporto tra formazione e mercato del lavoro. Nel mese di Marzo 2022 si è svolto un incontro informativo tra rappresentanti del corpo docente del Cds e i rappresentanti dell'ACER per un reciproco aggiornamento relativo alle competenze in uscita degli studenti e alla definizione di modalità di attività di tirocini e altre attività formative condivise. In sede di Consigli di corso di studio è stato proseguito il confronto con docenti di alta qualifica provenienti dall'ambito della pubblica amministrazione. Nel dicembre 2022 si è tenuto un incontro relativo ad una verifica del Corso di studio con gli stakeholder legati al settore delle professioni coerenti con il percorso formativo, in particolare con l'Ordine degli ingegneri di Roma. È attivo inoltre un accordo quadro tra Sapienza, Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Roma (CCIAA) e Associazione Costruttori Edili di Roma e Provincia (ACER) per una collaborazione nell'ambito della didattica della filiera formativa.

Organizzazione e responsabilità della AQ del Cds

Il Sistema di Assicurazione Qualità (AQ) di Sapienza è descritto diffusamente nelle Pagine Web del Team Qualità consultabili all'indirizzo https://www.uniroma1.it/it/pagina/team-qualita. Nelle Pagine Web vengono descritti il percorso decennale sviluppato dall'Ateneo per la costruzione dell'Assicurazione Qualità Sapienza, il modello organizzativo adottato, gli attori dell'AQ (Team Qualità, Comitati di Monitoraggio, Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, Commissioni Qualità dei Corsi di Studio), i Gruppi di Lavoro attivi, le principali attività sviluppate, la documentazione predisposta per la gestione dei processi e delle attività di Assicurazione della Qualità nella Didattica, nella Ricerca e nella Terza Missione. Le Pagine Web rappresentano inoltre la piattaforma di comunicazione e di messa a disposizione dei dati di riferimento per le attività di Riesame, di stesura delle relazioni delle Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti e dei Comitati di Monitoraggio e per la compilazione delle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca. Ciascun Corso di Studio e ciascun Dipartimento ha poi facoltà di declinare il Modello di Assicurazione Qualità Sapienza definito nelle Pagine Web del Team Qualità nell'Assicurazione Qualità del CdS/Dipartimento mutuandolo ed adattandolo alle proprie specificità organizzative pur nel rispetto dei modelli e delle procedure definite dall'Anvur e dal Team Qualità. Le Pagine Web di CdS/Dipartimento rappresentano, unitamente alle Schede SUA-Didattica e SUA-Ricerca, gli strumenti di comunicazione delle modalità di attuazione del Sistema di Assicurazione Qualità a livello di CdS/Dipartimento.