



Università degli Studi "Gabriele d'Annunzio"
CHIETI – PESCARA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E GEOLOGIA
Direttore Prof. Marcello Buccolini

Corsi di Studio
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
classe L-23 | classe LM-24

Guida agli Studi a.a. 2015_16

Presidente dei Corsi di Studio L23 e LM24

Prof. Ing. Claudio VALENTE
tel. +39 085.4537897

Segreteria dei Corsi di Studio

Arch. Berta M. Taraschi
tel. +39 085.4537988

ingegneriadellecostruzioni@unich.it

segredidattica.ingeo@unich.it

Segreteria Studenti

Responsabile: Dr.ssa Francesca Cherubini
Uffici: tel. +39 085.453.7386 / 7387 / 7388 / 7389 / 7390
fax +39 085.453.7393

segstu02@unich.it

DIPARTIMENTO INGEO

Viale Pindaro, 42 - 65127
Sede Pescara
Tel +39-085-4537261
Fax +39-085-4537255
segreteria.ingeo@unich.it
dip.ingeo@pec.unich.it

Sommario

CALENDARIO ACCADEMICO A. A. 2015_2016	3
---	---

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN "INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI" CLASSE L23

DOMANDA DI FORMAZIONE	4
1. OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI	4
FIGURA PROFESSIONALE CREATA.....	5
REFERENTI E STRUTTURE.....	5
2. AMMISSIONE E VERIFICA CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO	6
3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA	6
TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE.....	6
TIROCINIO	6
4. PIANO DI STUDI	6
ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI, LORO RIPARTIZIONE PER ANNO, ATTRIBUZIONE DEI CREDITI.....	6
5. VERIFICHE DI PROFITTO	8
6. CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE	8
7. PROPEDEUTICITÀ E OBBLIGHI DI FREQUENZA	8
8. PROSECUZIONE DEGLI STUDI	9
9. OBIETTIVI SPECIFICI DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE FONDAMENTALI DEL CORSO DI LAUREA	9

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN "INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI" CLASSE LM24

DOMANDA DI FORMAZIONE	13
1. OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI	13
FIGURA PROFESSIONALE CREATA.....	14
REFERENTI E STRUTTURE.....	14
2. AMMISSIONE E VERIFICA CONOSCENZE RICHIESTE PER L'ACCESSO	14
3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA	15
TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE.....	15
4. PIANO DI STUDI	15
ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI, LORO RIPARTIZIONE PER ANNO, ATTRIBUZIONE DEI CREDITI.....	15
5. VERIFICHE DI PROFITTO	16
6. CARATTERISTICHE DELLA PROVA FINALE	16
7. PROPEDEUTICITÀ E OBBLIGHI DI FREQUENZA	16
8. OBIETTIVI SPECIFICI DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE FONDAMENTALI DEL CORSO DI LAUREA	17
DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE	21

CALENDARIO A.A.2015/2016

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA TRIENNALE L23 E MAGISTRALE L24

LEZIONI	1° CICLO	DA LUNEDÌ 28 SETTEMBRE 2015 A VENERDÌ 18 DICEMBRE 2015
	2° CICLO	DA LUNEDÌ 22 FEBBRAIO 2016 A VENERDÌ 20 MAGGIO 2016

ESAMI	SESSIONI	APPELLI
	ANTICIPATA	PERIODO 11 GENNAIO – 19 FEBBRAIO 2016 - 3 appelli solo per gli insegnamenti conclusi a dicembre
	ESTIVA	PERIODO 23 MAGGIO – 15 LUGLIO 2016 - 2 appelli per gli insegnamenti conclusi a dicembre; - 3 appelli per gli insegnamenti conclusi a maggio.
	AUTUNNALE	PERIODO 12 SETTEMBRE – 30 SETTEMBRE 2016 - 1 appello
	STRAORDINARIA	PERIODO 09 GENNAIO – 17 FEBBRAIO 2017 - 2 appelli

NB: GLI APPELLI DELLO STESSO INSEGNAMENTO DEVONO ESSERE FISSATI AD ALMENO DUE SETTIMANE DI DISTANZA L'UNO DALL'ALTRO

SEDUTE DI LAUREA	SCADENZE PER I LAUREANDI A.A. 2015-2016		
	SESSIONE	SEDUTA DI LAUREA	CONSEGNA LIBRETTO E ATTESTATO
	ESTIVA	19 LUGLIO 2016	17 GIUGNO 2016
	AUTUNNALE	25 OTTOBRE 2016	23 SETTEMBRE 2016
	STRAORDINARIA	21 FEBBRAIO 2017	20 GENNAIO 2017
11 APRILE 2017		10 MARZO 2017	

Corso di Laurea triennale in "INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI" Classe L-23 delle lauree in "Scienze e tecniche dell'edilizia"

Presidente del Corso di Studio: Prof. Claudio Valente

Domanda di formazione

L'attuale ordinamento degli studi universitari prevede una organizzazione didattica che sappia conciliare requisiti di qualità ed efficienza con l'opportunità di offrire percorsi formativi più articolati e flessibili e di rispondere alle domande innovative del mercato del lavoro e delle professioni che richiedono una solida formazione di base, ma anche approfondimenti mirati, secondo profili potenzialmente diversificati.

Con queste finalità è attivato il corso triennale in "*Ingegneria delle costruzioni*", nella classe di laurea **L-23 (Scienze e tecniche dell'edilizia)**, finalizzato alla formazione di tecnici laureati, disponibili a esperienze di lavoro immediato in settori, come quello dell'edilizia, che esprimono una domanda consistente e continua e che generalmente garantiscono responsabilità e soddisfazioni di notevole interesse.

In tal modo, l'offerta didattica è mirata alla definizione di una nuova figura di progettista che, per la sua formazione sia tecnica che specialistica, rende possibile l'iscrizione sia all'albo professionale degli Ingegneri Junior, sia a quello degli Architetti Junior e che prevede come percorso di continuazione degli studi il corso biennale di laurea magistrale in "*Ingegneria delle costruzioni*", nella nuova classe delle lauree magistrali LM-24 (Ingegneria dei sistemi edilizi) che corrisponde, a livello specialistico, alla classe L-23.

1. Obiettivi formativi specifici

La formazione è finalizzata alla conoscenza e comprensione delle problematiche e dei caratteri tecnico-strutturali, tipologico-distributivi, compositivi, tecnologici di un organismo edilizio, nelle sue componenti materiali e costruttive, ed in rapporto al contesto fisico-ambientale, storico, socio-economico e produttivo dell'intervento di trasformazione insediativa. La laurea in "Ingegneria delle costruzioni" si caratterizza per l'approfondimento delle discipline tecnico-scientifiche e delle tematiche costruttive, esecutive e gestionali dell'architettura e mira a fornire le competenze necessarie per svolgere attività di:

- ausilio alle operazioni di programmazione, progettazione e attuazione del costruito;
- gestione tecnico-amministrativa dei processi produttivi dell'edilizia;
- organizzazione, conduzione e sicurezza del cantiere edile;
- analisi e controllo dell'impatto ambientale nell'impiego dei materiali e componenti per le costruzioni;
- manutenzione, riabilitazione e recupero dei manufatti edilizi;

Il percorso formativo prevede un primo anno in cui lo studente acquisisce una formazione di base nella comprensione dei fondamenti della matematica, della fisica, della chimica applicata, del disegno e compie una prima esperienza di laboratorio integrato tra le discipline tecnologiche e compositive. Nel secondo anno di corso, oltre al completamento degli insegnamenti di base in geometria e fisica, sono previsti gli insegnamenti di storia, urbanistica, scienza delle costruzioni, un corso di produzione edilizia integrato con un insegnamento di economia e un secondo laboratorio integrato tra le discipline compositive, tecnologiche e strutturali. Nel terzo anno, la formazione si completa con estimo, fisica tecnica, geologia, tecnica delle costruzioni, produzione edilizia integrato con diritto, oltre a 12 CFU a scelta, al tirocinio formativo e ai crediti per la prova finale. Per la conoscenza della lingua straniera è prevista la idoneità da conseguire al primo anno.

Figura professionale creata

Il corso di laurea in "Ingegneria delle costruzioni" è indirizzato alla formazione di una figura professionale di operatore nel campo dell'architettura, dell'ingegneria e dell'edilizia, che concorra e collabori, in diversi ambiti, alle attività di programmazione, progettazione, attuazione e gestione degli interventi di trasformazione dell'ambiente costruito. Il laureato triennale in "Ingegneria delle costruzioni" può esercitare la sua attività in istituzioni ed enti pubblici, in aziende, in studi professionali, in società di ingegneria oltre che in industrie del settore della costruzione e della produzione di manufatti per l'edilizia. Può avere compiti di ausilio alla progettazione, organizzazione e conduzione del cantiere edile, di progettazione e gestione della sicurezza, di rilevazione del costruito, di gestione e stima economica dei processi edilizi, di controllo dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito e di assistenza tecnico-commerciale. Il laureato può iscriversi, dopo l'esame di abilitazione all'esercizio della professione, all'Albo degli Ingegneri Junior o degli Architetti Junior.

Referenti e strutture

Presidente CdS: Prof. Claudio Valente - 085 4537897 - c.valente@unich.it

Segreteria didattica: 085 4537988 - segdidattica.ingeo@unich.it

Segreteria studenti: Dott.ssa F. Cherubini - segstu02@unich.it

Uffici: tel. +39 085.453.7386 / 7387 / 7388 / 7389 / 7390 fax +39 085.453.7393

Tutor: Prof. Claudio Valente, Prof. Gianfranco De Matteis

Commissione didattica: Prof. Paola Cellini, Prof. Gianfranco De Matteis, Prof. Claudio Valente, Prof. Paolo Zazzini

Gruppo di gestione AQ: Prof. Francesco Girasante, Prof. Claudio Valente, Prof. Vincenzo Sepe, Prof. Guido Camata

Sede del corso: Campus di Pescara - viale Pindaro, 42 - 65127 Pescara.

2. Ammissione e verifica conoscenze richieste per l'accesso

Possono accedere al corso di laurea gli studenti in possesso di diploma quinquennale di scuola secondaria superiore, ovvero titolo equipollente.

3. Organizzazione didattica

Il calendario degli insegnamenti impartiti nel corso è articolato in semestri per i corsi monodisciplinari e in annualità per i corsi integrati ed i laboratori. Le attività didattiche e gli esami relativi agli insegnamenti compresi nei laboratori e nei corsi integrati sono condotte in modo coordinato dai docenti responsabili dei singoli insegnamenti.

Ogni **Credito Formativo Universitario** (CFU) equivale a 10 ore di attività didattica (costituita da lezioni frontali ed attività pratico-esercitative) più 15 ore di attività di studio individuale.

Tipologia delle forme didattiche

Ciascuna **attività formativa** può comportare diverse modalità di svolgimento e di interazione fra docenti e studenti.

In particolare possono essere previste:

- lezioni in aula
- esercitazioni in aula
- attività pratiche (anche in campo)
- attività di laboratorio
- interazione remota attraverso la rete.

Tirocinio

È prevista una attività obbligatoria di **tirocinio formativo** da effettuare non prima del terzo anno di studi e successivamente all'acquisizione di almeno 120 cfu. L'attività di tirocinio è finalizzata a far acquisire allo studente esperienze di pratica professionale, procedure amministrative, gestione di cantiere, etc. Il periodo di tirocinio si svolge presso strutture pubbliche o private preventivamente convenzionate con il Dipartimento.

Prima dell'inizio dell'attività di tirocinio deve essere definito il "*Progetto formativo*" che sarà concordato con il tutor accademico e controfirmato dal tutor della struttura pubblica/privata. Al termine del periodo di tirocinio lo studente deve predisporre una "*Relazione riassuntiva*" dell'esperienza svolta da sottoporre al Presidente del Corso di Laurea; tale relazione dovrà essere firmata dallo studente e controfirmata dal tutor accademico e dal tutor della struttura pubblica/privata.

4. Piano di studi

Elenco degli insegnamenti, loro ripartizione per anno, attribuzione dei crediti

Ogni Credito Formativo Universitario (CFU) equivale a 10 ore di attività didattica in aula (costituita da lezioni frontali ed attività pratico-esercitative) più 15 ore di attività di studio individuale.

Il calendario degli insegnamenti impartiti nel corso è articolato in semestri per i corsi monodisciplinari e in annualità per i corsi integrati ed i laboratori. Le attività didattiche e gli esami relativi agli insegnamenti compresi nei laboratori e nei corsi integrati sono condotte in modo coordinato dai docenti responsabili dei diversi insegnamenti.

Primo anno

SSD	TAF	Denominazione insegnamento	CFU	Nominativo docente	Tipologia corso Semestre	
CHIM/03	C	Chimica Applicata	6	<i>Tonucci Lucia</i>	semestrale	1°
	AA	Corso Integrato di Disegno:	12	Tunzi Pasquale (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/17	A	Disegno 1A	6	<i>Tunzi Pasquale</i>	semestrale	1°
ICAR/17	A	Disegno 1B	6	<i>Losciale Luigi</i>	semestrale	1°
ICAR/17	A	Disegno 2A	6	<i>Tunzi Pasquale</i>	semestrale	2°
ICAR/17	A	Disegno 2B	6	<i>Palestini Caterina</i>	semestrale	2°
	BB	Laboratorio Integrato Costruzioni 1	14	Radogna Donatella (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/12	B	Tecnologia dell'Architettura 1A	8	<i>Radogna Donatella</i>	annuale	1° 2°
ICAR/12	B	Tecnologia dell'Architettura 1B	8	<i>Brunoro Silvia</i>	annuale	1° 2°
ICAR/14	B	Composizione architettonica 1A	6	<i>Lobefaro Donato</i>	annuale	1° 2°
ICAR/14	B	Composizione architettonica 1B	6	<i>Potenza Domenico</i>	annuale	1° 2°
	AA	Corso Integrato di Analisi Matematica	12	Cellini Paola (resp.)	annuale	1° 2°
MAT/05	A	Analisi Matematica 1	8	<i>Cellini Paola</i>	semestrale	1°
MAT/05	A	Analisi Matematica 2	4	<i>De Sanctis Angela</i>	semestrale	2°
FIS/01	A	Fisica 1	6	<i>Marzetti Laura</i>	semestrale	2°

A SCELTA Primo anno

NN	E	Lingua inglese	3	<i>Costantini Annamaria</i>	semestrale	1°
NN	E	Lingua francese	3	<i>Salini Renata</i>	semestrale	1°
TOTALE			53			

Secondo anno

SSD	TAF	Denominazione insegnamento	CFU	Nominativo docente	Tipologia corso Semestre	
ICAR/18	A	Storia Architettura A	8	<i>Bucciarelli Piergiacomo</i>	semestrale	1°
ICAR/18	A	Storia Architettura B	8	<i>Cacciavillani Carlos</i>	semestrale	1°
MAT/03	A	Geometria	6	<i>Cangelmi Leonardo</i>	semestrale	1°
	BB	Corso Integrato di Scienza Costruzioni	12	Vasta Marcello (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/08	B	Statica A	6	<i>De Leonardis Annamaria</i>	semestrale	1°
ICAR/08	B	Statica B	6	<i>Sepe Vincenzo</i>	semestrale	1°
ICAR/08	B	Meccanica delle strutture A	6	<i>Vasta Marcello</i>	semestrale	2°
ICAR/08	B	Meccanica delle strutture B	6	<i>Sepe Vincenzo</i>	semestrale	2°
	BC	Corso Integrato Org. Processo edilizio	10	Girasante Francesco (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/11	B	Organizzazione Processo edilizio	6	<i>Girasante Francesco</i>	annuale	1° 2°
SECS-P/06	C	Economia Aziendale	4	<i>Antonucci Gianluca</i>	annuale	1° 2°
ICAR/21	B	Urbanistica A	6	<i>Fabietti Valter</i>	semestrale	2°
ICAR/21	B	Urbanistica B	6	<i>Clemente Antonio</i>	semestrale	2°
FIS/01	A	Fisica 2	6	<i>de Pasquale Francesco</i>	semestrale	2°
	BBB	Laboratorio Integrato Costruzioni 2	14	Vanzi Ivo (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/12	B	Tecnologia dell'Architettura 2A	6	<i>Falasca Carmine</i>	annuale	1° 2°
ICAR/12	B	Tecnologia dell'Architettura 2B	6	<i>Fabbricatti Katia</i>	annuale	1° 2°
ICAR/09	B	Elementi di Progettazione Strutturale	4	<i>Vanzi Ivo</i>	annuale	1° 2°
ICAR/14	B	Composizione architettonica 2A	4	<i>Mammarella Andrea</i>	annuale	1° 2°
ICAR/14	B	Composizione architettonica 2B	4	<i>Ulisse Alberto</i>	annuale	1° 2°
TOTALE			62			

Terzo anno

SSD	TAF	Denominazione insegnamento	CFU	Nominativo docente	Tipologia corso Semestre	
ICAR/22	C	Estimo	6	Carbonara Sebastiano	semestrale	1°
GEO/05	A	Geologia tecnica	8	Sciarra Nicola	semestrale	1°
ING-IND/11	B	Fisica Tecnica A	6	Zazzini Paolo	semestrale	2°
ING-IND/11	B	Fisica Tecnica B	6	Montelpare Sergio	semestrale	2°
	BB	Tecnica delle Costruzioni	12	D'Asdia Piero (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/09	B	Tecnica delle Costruzioni A - (edil.)	6	D'Asdia Piero	semestrale	1°
ICAR/09	B	Tecnica delle Costruzioni B - (edil.)	6	De Matteis Gianfranco	semestrale	1°
ICAR/09	B	Tecnica delle Costruzioni A- (ing.)	6	D'Asdia Piero	semestrale	2°
ICAR/09	B	Tecnica delle Costruzioni B - (ing.)	6	Spacone Enrico	semestrale	2°
	BC	Corso Integrato Org. e Sic. Cantiere	12	Lufrano Carlo (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/11	B	Organizzazione e sic. cantiere	8	Lufrano Carlo	annuale	1° 2°
IUS/10	C	Legislazione edilizia	4	Passeri Lorenzo	annuale	1° 2°
	F	Tirocinio	6			
	E	Prova Finale	3			

A SCELTA Terzo anno

-	D	A scelta dello studente	12	-	-	
ICAR/17	D	Disegno digitalizzato e rappresentazione del territorio (scelta consigliata)	6	Palka Pierpaolo	semestrale	1°
TOTALE			65			

5. Verifiche di profitto

L'accertamento delle abilità e delle capacità acquisite, comprese l'autonomia di giudizio e le capacità comunicative, viene attuato attraverso prove di verifica in cui vengono valutate la preparazione teorica, le sue trasposizioni applicative e le capacità di elaborazione anche progettuale. Le verifiche di profitto consistono in esami scritti e/o orali o mediante altre verifiche (anche intermedie durante il ciclo didattico), in cui lo studente è chiamato a dare soluzioni sugli argomenti propri dei singoli insegnamenti, e nella presentazione di elaborazioni grafiche di progetto ed esperienze pratiche di integrazione multidisciplinare.

6. Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato scritto avente come oggetto un approfondimento su una materia di insegnamento del corso. Oltre alla relazione dell'approfondimento, l'elaborato può, ma non deve necessariamente, contenere una sintesi critica del percorso formativo. La redazione dell'elaborato deve essere svolta sotto la guida di un docente universitario (relatore) esperto della materia trattata.

7. Propedeuticità e obblighi di frequenza

La frequenza ai corsi non è obbligatoria, ma consigliata.

Per gli insegnamenti su più annualità, non si può sostenere l'esame relativo alla disciplina successiva se non si è superato l'esame relativo alla precedente ed inoltre:

Non si può sostenere l'esame di:	Se non si è sostenuto l'esame di:
✓ Fisica Tecnica	✓ Analisi matematica ✓ Fisica 1
✓ Scienza delle Costruzioni	✓ Analisi matematica ✓ Fisica 1
✓ Tecnica delle Costruzioni	✓ Scienza delle Costruzioni
✓ Geologia tecnica	✓ Analisi matematica ✓ Chimica applicata ✓ Fisica 1
✓ Laboratorio di Costruzioni 2	✓ Laboratorio di Costruzioni 1 ✓ Disegno
✓ Fisica 2	✓ Analisi matematica ✓ Fisica 1

8. prosecuzione degli studi

Il percorso formativo si completa con il corso biennale di laurea magistrale in "Ingegneria delle costruzioni", attivato nell'Ateneo "G. d'Annunzio" di Chieti-Pescara nella classe di laurea **LM-24 (Ingegneria dei sistemi edilizi)** che corrisponde, a livello specialistico, alla classe L-23.

9. Obiettivi specifici delle attività formative fondamentali del corso di laurea

Vengono di seguito riportati i corsi di insegnamento previsti per il corso di laurea triennale in "Ingegneria delle costruzioni" con i settori scientifico-disciplinari di appartenenza e una breve descrizione degli obiettivi formativi specifici di ciascun insegnamento.

PRIMO ANNO

INSEGNAMENTI	SSD	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Analisi matematica (Corso integrato 12 CFU)			
Analisi matematica 1	MAT 05	8 CFU	Conoscenza delle nozioni fondamentali del calcolo differenziale e integrale in una variabile e di altre nozioni matematiche di base necessarie per proseguire gli studi in ingegneria. Matematica e geometria. Matrici e determinanti. Autovalori e autovettori. Sistemi di equazioni lineari. Successioni e serie (convergenza e limite). Calcolo delle radici. Derivate e integrali. Equazioni differenziali alle derivate ordinarie e parziali.
Analisi matematica 2	MAT 05	4 CFU	
Fisica 1	FIS 01	6 CFU	Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Equazioni dimensionali e sistemi di unità di misura. Sistemi di riferimento spazio-temporale. Corpi continui e discreti. Cinematica e dinamica del punto materiale e del corpo rigido. Energia meccanica e sua conservazione.
Chimica applicata	CHIM 03	6 CFU	Fondamenti di chimica inorganica. Basi chimiche della tecnologia dei materiali.

Disegno (Corso integrato 12 CFU)			
Disegno 1	ICAR 17	6 CFU	Obiettivi del corso integrato di Disegno sono: dotare gli studenti degli strumenti teorici e pratici necessari a comprendere, misurare, ideare e rappresentare lo spazio architettonico; sviluppare, attraverso l'illustrazione delle principali fasi evolutive del concetto di rappresentazione architettonica, gli aspetti teorici peculiari della disciplina, con l'intento di fissare gli statuti conformativi di tale linguaggio di comunicazione e di espressione; fornire gli strumenti culturali, tecnici e metodologici di base per comprendere criticamente le potenzialità della tecnologia informatica nell'ambito dell'architettura. Introduzione agli elementi base del Disegno Computerizzato con applicazione pratiche per la rappresentazione dello spazio e degli oggetti in esso contenuti tramite l'uso di Punti, Segmenti, Curve, Piani e Volumi . Principali argomenti di Grafica Computerizzata alla base dei programmi di disegno vettoriale. Assonometrie, prospettive e rendering di oggetti studio con analisi degli gli algoritmi realizzati. Georeferenziazione delle Carte Topografiche.
Disegno 2	ICAR 17	6 CFU	

Laboratorio integrato di Costruzioni 1 (14 CFU)			
Tecnologia dell'architettura 1	ICAR 12	8 CFU	Il laboratorio integrato, sulla base della conoscenza degli elementi tecnici costitutivi del manufatto edilizio e degli elementi di impostazione e valutazione delle caratteristiche ambientali dei materiali, introduce alla riflessione sul rapporto tra sistemi, tecniche costruttive e forma architettonica, al fine di sviluppare la capacità di comprensione ed elaborazione della correttezza costruttiva e della coerenza espressiva.
Composizione architettonica 1	ICAR 14	6 CFU	

SECONDO ANNO

INSEGNAMENTI	SSD	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Scienza delle costruzioni (Corso integrato 12 CFU)			
Statica	ICAR 08	6 CFU	Introduzione alla Meccanica delle strutture. Cinematica e statica del corpo rigido e dei sistemi di corpi rigidi. Vincoli e reazioni vincolari. Strutture composte da elementi monodimensionali (travi). Classificazione statica e cinematica delle strutture. Determinazione delle caratteristiche della sollecitazione nei sistemi isostatici di travi. Lavoro virtuale. Travature reticolari. Fune e arco. Limiti del modello di corpo rigido: deformabilità assiale e flessionale delle travi. Geometria delle aree. Il teorema del lavoro virtuale per le strutture deformabili. Il metodo delle forze (equazioni di congruenza) ed il metodo delle deformazioni per risolvere le strutture iperstatiche. Stato tensionale nella trave (trattazione tecnica). Meccanica del corpo continuo: tensione, deformazione, legame costitutivo. La trave di De Saint Venant. Verifiche di resistenza. Stabilità e instabilità dell'equilibrio. Piastre, lastre, gusci.
Meccanica delle strutture	ICAR 08	6 CFU	
Storia dell'architettura	ICAR 18	8 CFU	Il corso comprende la storia dell'architettura, con attenzione alle tecniche costruttive, dalle origini alla contemporaneità.
Urbanistica	ICAR 21	6 CFU	Il corso introduce alla conoscenza degli strumenti urbanistici che permettono di interpretare le strutture urbane e ambientali.
Geometria	MAT 03	6 CFU	Conoscenza delle nozioni fondamentali e delle tecniche di calcolo dell'algebra lineare. Studio delle proprietà fondamentali degli spazi affini e euclidei.
Organizzazione del processo edilizio (Corso integrato 10 CFU)			
Organizzazione del processo edilizio	ICAR 11	6 CFU	Il corso approfondisce la conoscenza delle attività che partecipano all'organizzazione delle varie fasi del processo edilizio (programmazione, progettazione, costruzione, manutenzione e gestione); individua inoltre la normativa di riferimento, gli aspetti teorici e gli strumenti operativi.
Economia aziendale	SECS-P06	4 CFU	Il corso approfondisce la tematica della strutturazione e organizzazione economica delle aziende in rapporto al mercato dell'edilizia.

Fisica 2	FS01	6 CFU	Il corso, oltre a fornire le iniziali conoscenze di Fisica moderna (cenni), si caratterizza nell'approfondimento dei seguenti argomenti: -la fluidodinamica, -le oscillazioni, -le onde.
Laboratorio di Costruzioni 2 (14 CFU)			
Tecnologia dell'architettura 2	ICAR 12	6 CFU	Nel laboratorio di Costruzioni 2 viene impostata un'esperienza formativa integrata che verifica, su un'ipotesi progettuale semplice, le capacità acquisite nel percorso didattico svolto, comprendendo la correttezza dell'impostazione del progetto, la rispondenza ai requisiti tecnologici e ambientali, la progettazione degli elementi strutturali.
Elementi di prog. strutturale	ICAR 09	4 CFU	
Composizione arch. 2	ICAR 14	4 CFU	

TERZO ANNO

INSEGNAMENTI	SSD	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Estimo	ICAR 22	6 CFU	Il corso intende far conoscere le procedure, le tecniche e le norme che consentono di risolvere i molteplici quesiti valutativi che caratterizzano la pratica professionale, in una varietà di contesti caratterizzati da differenti condizioni di conflittualità.
Geologia tecnica	GEO 05	8 CFU	Il corso di Geologia tecnica fornisce gli elementi indispensabili per predisporre le analisi e le indagini più opportune da eseguire nel sottosuolo, finalizzate ad una caratterizzazione fisico-meccanica utile per la progettazione di fondazioni, opere di contenimento e verifiche di stabilità dei versanti. La partecipazione ad attività di laboratorio e di prospezione in sito renderà gli argomenti più immediati e comprensibili e lo studente avrà, alla fine, la capacità di elaborare autonomamente un piano di lavoro in funzione delle caratteristiche dell'opera da realizzare. Il principale obiettivo rimane, comunque, quello di saper costruire una figura capace di conoscere i principi fondamentali del comportamento del suolo in funzione delle sollecitazioni aggiunte e l'interazione che questo ha, nel tempo, con l'opera da realizzare.
Tecnica delle costruzioni (Corso integrato 12 CFU)			
Tecnica delle costruzioni (edil. + ing.)	ICAR 09	12 CFU	Progettazione degli elementi strutturali in cemento armato e in acciaio e dei loro collegamenti. Progettazione agli stati limite ultimi e di servizio.
Organizzazione e sicurezza del cantiere (Corso integrato 12 CFU)			
Organizzazione e sicurezza del cantiere	ICAR 11	8 CFU	Il corso affronta le problematiche legate all'organizzazione del cantiere edile e studia gli strumenti utili alla pianificazione della sicurezza integrata nella fase di redazione del progetto esecutivo. Fornisce criteri metodologici utili ad orientare le scelte progettuali, organizzative, tecniche e procedurali al fine di eliminare o ridurre i rischi presenti in cantiere.
Legislazione edilizia	IUS 10	4 CFU	Il corso si propone di delineare il quadro delle normative che regolano l'attività edilizia pubblica e privata, in particolar modo la normativa che regola l'appalto; descrive, inoltre, gli strumenti normativi a tutela e garanzia della sicurezza e della salute dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili.

**Crediti richiesti per il conseguimento della Laurea
Triennale in " *Ingegneria delle Costruzioni* "**

INSEGNAMENTO	ICAR	CFU
Analisi matematica	MAT/05	12
Fisica	FIS/01	12
Geometria	MAT/03	6
Geologia applicata	GEO/05	8
Chimica	CHIM/03	6
Produzione edilizia	ICAR/11	14
Tecnologia dell'architettura	ICAR/12	14
Disegno	ICAR/17	12
Storia dell'architettura	ICAR/18	8
Composizione architettonica e urbana	ICAR/14	10
Urbanistica	ICAR/21	6
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	12
Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	16
Estimo	ICAR/22	6
Fisica tecnica ambientale	ING-IND/11	6
Legislazione edilizia	IUS/10	4
Economia aziendale	SECS-P/06	4
A scelta		12
Lingua straniera		3
Prova finale		3
Tirocinio		6
Totale		180

Corso di Laurea magistrale in "INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI" Classe LM-24 delle lauree magistrali in "Ingegneria dei sistemi edilizi"

Presidente del Corso di Studio: Prof. Claudio Valente

Domanda di formazione

A seguito del successo incontrato dal corso triennale in classe L-23 e per completare con uno sbocco specialistico di tale corso, nell'anno accademico 2011-2012 è stato attivato il corso biennale di laurea magistrale in "Ingegneria delle costruzioni", nella nuova classe delle lauree magistrali LM-24 (Ingegneria dei sistemi edilizi), secondo quanto previsto dallo adeguamento normativo conseguente al DM 270/2004. Il laureato in LM-24 corrisponde ad una figura professionale connotata da una formazione scientifico-tecnologica avanzata e sarà in grado di operare come progettista integrato nel settore delle costruzioni, cogliendo, nelle sollecitazioni generate dalla complessità del mercato contemporaneo delle costruzioni e dei relativi segmenti specialistici di produzione di materiali e soluzioni tecniche, le occasioni per governare i processi innovativi di progettazione, attuazione, gestione e controllo delle trasformazioni dell'ambiente costruito.

1. Obiettivi formativi specifici

Il corso biennale di laurea magistrale in Ingegneria delle costruzioni (classe LM-24) completa, a livello specialistico, il corso di laurea triennale in Ingegneria delle costruzioni in classe L-23 dello stesso Ateneo. Il corso ha come obiettivo la formazione di una figura di livello professionale avanzato per chi intende operare come progettista integrato nel settore dei sistemi edilizi.

Il percorso di studio, di conseguenza, è articolato a formare un laureato magistrale che dovrà conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici, le strumentazioni tecniche e le metodiche operative afferenti il sistema delle costruzioni, ed essere in grado di utilizzare tali conoscenze per identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare. Sarà quindi in grado di conoscere ed integrare i diversi aspetti architettonici, tecnologici, strutturali, impiantistici ed economici nelle diverse fasi del ciclo di vita della costruzione, dalla ideazione, al cantiere, al collaudo, all'esercizio.

Il percorso formativo prevede un primo anno in cui oltre ad insegnamenti specialistici su materiali, geotecnica, analisi computazionale e sismica è presente un laboratorio multidisciplinare dedicato alle costruzioni esistenti. Il secondo anno completa gli insegnamenti specialistici in ambito impiantistico, ambientale e computazionale e prevede un laboratorio multidisciplinare dedicato alle nuove costruzioni. Il percorso formativo è completato da due corsi integrati di cui uno relativo alla ingegneria sismica (primo anno) ed uno di progettazione avanzata (secondo anno).

Figura professionale creata

Il laureato in *Ingegneria delle Costruzioni* sarà un progettista con competenze nelle varie fasi del ciclo di vita delle costruzioni e potrà operare con responsabilità di alto livello nel settore delle costruzioni come ingegnere senior, dopo l'abilitazione e l'iscrizione all'Albo professionale degli Ingegneri, sezione A, o anche come progettista e consulente esperto in studi professionali di progettazione, nelle pubbliche amministrazioni e in società di ingegneria.

Referenti e strutture

Presidente CdS: Prof. Claudio Valente - 085 4537897 - c.valente@unich.it

Segreteria didattica: 085 4537988 - segrdidattica.ingeo@unich.it

Segreteria studenti: Dott.ssa F. Cherubini - segstu02@unich.it

Uffici: tel. +39 085.453.7386 / 7387 / 7388 / 7389 / 7390 fax +39 085.453.7393

Tutor: Prof. Claudio Valente, Prof. Gianfranco De Matteis

Commissione didattica: Prof. Paola Cellini, Prof. Gianfranco De Matteis, Prof. Claudio Valente, Prof. Paolo Zazzini

Gruppo di gestione AQ: Prof. Francesco Girasante, Prof. Claudio Valente, Prof. Vincenzo Sepe, Prof. Guido Camata

Sede del corso: Campus di Pescara - viale Pindaro, 42 - 65127 Pescara.

2. Ammissione e verifica conoscenze richieste per l'accesso

Per l'accesso al corso di laurea magistrale è richiesto il possesso di una laurea o di un diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, ed in cui si siano acquisiti requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline delle Scienze e tecniche dell'edilizia (classe L-23), propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della classe di laurea magistrale LM-24 (Ingegneria delle costruzioni). Le attività formative, ritenute requisito curriculare indispensabile, prevedono l'acquisizione di almeno: 36 CFU in Attività formative di base negli ambiti disciplinari "*Formazione scientifica di base*" e "*Formazione di base nella storia e nella rappresentazione*" e 45 CFU in Attività formative caratterizzanti negli ambiti disciplinari "*Architettura e urbanistica*", "*Edilizia e ambiente*" e "*Ingegneria della sicurezza e protezione delle costruzioni edili*"; come previsto dal decreto 16 marzo 2007 del MIUR per la classe delle lauree L23 in Scienze e tecniche dell'edilizia. L'ammissione avviene attraverso la valutazione della carriera pregressa dello studente. Per i laureati provenienti dal Corso di laurea in Ingegneria delle Costruzioni triennale (ex Tecniche del Costruire) in classe L23 dell'Ateneo "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara non sono previsti debiti formativi.

3. Organizzazione didattica

Il calendario degli insegnamenti impartiti nel corso è articolato in semestri per i corsi monodisciplinari e in annualità per i corsi integrati ed i laboratori. Le attività didattiche e gli esami relativi agli insegnamenti compresi nei laboratori e nei corsi integrati sono condotte in modo coordinato dai docenti responsabili dei singoli insegnamenti.

Ogni **Credito Formativo Universitario** (CFU) equivale a 10 ore di attività didattica (costituita da lezioni frontali ed attività pratico-esercitative) più 15 ore di attività di studio individuale.

Tipologia delle forme didattiche

Ciascuna **attività formativa** può comportare diverse modalità di svolgimento e di interazione fra docenti e studenti.

In particolare possono essere previste:

- lezioni in aula
- esercitazioni in aula
- attività pratiche (anche in campo)
- attività di laboratorio
- interazione remota attraverso la rete.

4. Piano di studi

Elenco degli insegnamenti, loro ripartizione per anno, attribuzione dei crediti

Ogni Credito Formativo Universitario (CFU) equivale a 10 ore di attività didattica in aula (costituita da lezioni frontali ed attività pratico-esercitative) più 15 ore di attività di studio individuale.

Il calendario degli insegnamenti impartiti nel corso è articolato in semestri per i corsi monodisciplinari e in annualità per i corsi integrati ed i laboratori. Le attività didattiche e gli esami relativi agli insegnamenti compresi nei laboratori e nei corsi integrati sono condotte in modo coordinato dai docenti responsabili dei diversi insegnamenti.

Primo anno

SSD	TAF	Denominazione insegnamento	CFU	Nominativo docente	Tipologia corso Semestre	
MAT/05	C	Analisi computazionale	6	Camata Guido	semestrale	1°
ING-IND/22	C	Tecnologia dei materiali	6	Biondi Samuele	semestrale	1°
ICAR/07	B	Geotecnica	6	Sciarra Nicola	semestrale	2°
	BB	Corso Integrato Costruzioni in zona sismica	14	Valente Claudio (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/08	B	Dinamica delle strutture	6	Valente Claudio	semestrale	1°
ICAR/09	B	Ingegneria sismica	8	Vanzi Ivo	semestrale	2°
	BBB	Laboratorio Integrato di Recupero edilizio	16	D'Avino Stefano (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/19	B	Consolidamento	6	D'Avino Stefano	annuale	1° 2°
ICAR/11	B	Tecnologia del recupero edilizio	6	Donatella Radogna	annuale	1° 2°
ICAR/09	B	Consolidamento delle strutture ed.	4	Viskovic Alberto	annuale	1° 2°
TOTALE			48			

Secondo anno

SSD	TAF	Denominazione insegnamento	CFU	Nominativo docente	Tipologia corso Semestre	
NN	F	Complementi di informatica	3	Acciario Vincenzo	semestrale	1°
ICAR/12	B	Progettazione ambientale	8	Falasca Carmine	semestrale	1°
ING-IND/11	B	Impianti tecnici per l'edilizia	6	Zazzini Paolo	semestrale	2°
	BBB	Laboratorio Integrato Progetto e costruzione	16	Girasante Francesco (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/09	B	Progetto di strutture	6	Camata Guido	annuale	1° 2°
ICAR/11	B	Costruzione opere di architettura	6	Girasante Francesco	annuale	1° 2°
ICAR/14	B	Progettazione architettonica	4	Raimondo Filippo	annuale	1° 2°
	BC	Corso Integrato di progettazione strutturale	12	Sepe Vincenzo (resp.)	annuale	1° 2°
ICAR/08	B	Insegnamento avanzato ICAR/08 A	6	Sepe Vincenzo	semestrale	2°
ICAR/08	B	Insegnamento avanzato ICAR/08 B	6	Vasta Marcello	semestrale	1°
ICAR/09	C	Insegnamento avanzato ICAR/09 A	6	Petrangeli Marco	semestrale	1°
ICAR/09	C	Insegnamento avanzato ICAR/09 B	6	Spacone Enrico	semestrale	2°
	E	Prova finale	18			
A SCELTA Secondo anno						
-	D	A scelta dello studente	9	-	-	-
TOTALE			72			

5. Verifiche di profitto

L'accertamento delle abilità e delle capacità acquisite, comprese l'autonomia di giudizio e le capacità comunicative, viene attuato attraverso prove di verifica in cui vengono valutate la preparazione teorica, le sue trasposizioni applicative e le capacità di elaborazione anche progettuale. Le verifiche di profitto consistono in esami scritti e/o orali o mediante altre verifiche (anche intermedie durante il ciclo didattico), in cui lo studente è chiamato a dare soluzioni sugli argomenti propri dei singoli insegnamenti, e nella presentazione di elaborazioni grafiche di progetto ed esperienze pratiche di integrazione multidisciplinare.

6. Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di una tesi di laurea. La tesi di laurea consiste in un elaborato scritto originale, di carattere teorico o progettuale o sperimentale, su un argomento di interesse per almeno una materia di insegnamento del Corso di Laurea Magistrale. La tesi deve essere svolta sotto la guida di un docente universitario (relatore) esperto dell'argomento trattato.

Dalla prova finale dovrà emergere la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e originale, nonché la capacità di comunicare appropriatamente i contenuti.

7. Propedeuticità e obblighi di frequenza

Non sono previste propedeuticità.

La frequenza non è obbligatoria, ma consigliata.

8. Obiettivi specifici delle attività formative fondamentali del corso di laurea

Vengono di seguito riportati i corsi di insegnamento previsti per il corso di laurea triennale in "Ingegneria delle costruzioni" con i settori scientifico-disciplinari di appartenenza e una breve descrizione degli obiettivi formativi specifici di ciascun insegnamento.

PRIMO ANNO

INSEGNAMENTI	SSD	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Analisi computazionale	MAT 05	6 CFU	Il corso prevede l'analisi di una struttura utilizzando un programma a elementi finiti, affrontando i seguenti argomenti: Metodo delle rigidezze. Breakdown, assemblaggio, soluzione. Principi energetici per la formulazione degli elementi finiti. Forma forte e forma debole. Le equazioni di equilibrio. Vincoli interni ed esterni. Forze applicate e spostamenti impressi. Principio di stazionarietà del potenziale. Metodo di Rayleigh-Ritz. Travi di Eulero-Bernoulli e travi di Timoshenko. Elementi piani: tensione piana e deformazione piana. Lastre e piastre. Elementi isoparametrici. Elementi solidi. Integrazione numerica (regola di Simpson e di Gauss). Interpolazione e output ai nodi. Descrizione del layout di un codice a elementi finiti. Errori derivanti dalla mesh. Errori derivanti dalla modellazione. Considerazioni. Patch test.
Tecnologia dei materiali	ING-IND 22	6 CFU	Il corso illustra i principali materiali da costruzione: calcestruzzo, acciaio, legno, muratura discutendone le caratteristiche chimiche fisiche, tecnologiche e di resistenza per un loro corretto impiego nel settore delle costruzioni. Cenni vengono dati a materiali complementari e innovativi quali vetro e compositi.
Geotecnica	ICAR 07	6 CFU	Richiami di meccanica delle terre (classificazione, filtrazione, stati limite attivo e passivo, compressibilità). Richiami sulle prove di laboratorio (edometro, taglio diretto, triassiale). Richiami sugli stati tensionali naturali. Fondazioni superficiali (tipologie, cedimenti, capacità portante). Opere di contenimento (muri a gravità, paratie, diaframmi) loro dimensionamento e verifica. Dimensionamento e verifica di tiranti e micropali. Fondazioni profonde (tipologie, cedimenti e capacità portante). Verifica di pali sollecitati trasversalmente. Verifica del gruppo di pali.
Costruzioni in zona sismica (Corso integrato 14 CFU)			
Dinamica delle strutture	ICAR 08	6 CFU	<i>Dinamica delle strutture.</i> Modellazione matematica del problema dinamico, seconda legge di Newton e Principio di D'Alembert, moto libero dell'oscillatore ad un grado di libertà, frequenza e periodo, ampiezza e fase del moto, smorzamento nei sistemi ad un grado di libertà. Oscillazioni forzate e moto alla base. Amplificazione dinamica e isolamento. Sistemi a due gradi di libertà. Analisi modale. Sistemi a molteplici gradi di libertà. Cenni sulla risposta in frequenza. Principi di funzionamento di strumenti di eccitazione e di misura.
Ingegneria sismica	ICAR 09	8 CFU	<i>Ingegneria Sismica.</i> Si affrontano le tematiche relative alla progettazione di costruzioni in zona sismica, con particolare riferimento alle moderne filosofie di progettazione antisismica, così come contenuti negli Eurocodici e nelle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2008. Viene innanzitutto presentata la pericolosità sismica che permette di definire, insieme alle caratteristiche della costruzione da progettare, le forze sismiche di progetto, attraverso la definizione di spettri di progetto. Vengono introdotti i principi di progettazione in zona sismica, quali la regolarità strutturale, la duttilità, la gerarchia delle resistenze, ecc. Vengono poi presentati i principali metodi di analisi previsti dalle normative, con particolare attenzione all'analisi modale con spettro di progetto. Si passa poi alle applicazioni alle strutture in cemento armato, sia nuove che esistenti, anche in relazione alle prescrizioni normative per input sismico, sistemi sismo-resistenti e dettagli costruttivi. Vengono discussi anche principi di isolamento sismico di strutture nuove ed

			esistenti e cenni sulle costruzioni in altri materiali, quali murature, acciaio e legno.
Laboratorio di Recupero edilizio (16 CFU)			
Consolidamento	ICAR 19	6 CFU	<p><i>Consolidamento:</i> Il corso si pone l'obiettivo di fornire una conoscenza critica dei metodi di restauro e consolidamento del costruito storico. Gli insegnamenti riguarderanno sia gli aspetti e i problemi generali, come pure la padronanza nell'uso di metodi e tecniche per il restauro e la conservazione del costruito storico. Saranno inoltre indagati i diversi apporti disciplinari, con particolare attenzione alle tecniche diagnostiche.</p> <p><i>Tecnologie del recupero edilizio:</i> Il corso esplora, nell'ambito delle strutture edilizie esistenti, il rapporto tra conservazione e trasformazione. Mediante la valutazione delle prestazioni (funzionali, ambientali, tecnologiche) di tali strutture e, attraverso l'individuazione delle condizioni di vincolo e dei gradi di libertà, vengono definite le possibilità di adeguamento e trasformazione, fino alla messa a punto progettuale di nuovi assetti, meglio rispondenti a un nuovo quadro esigenziale.</p> <p><i>Consolidamento delle strutture edilizie:</i> il corso fornisce le basi della progettazione strutturale per il consolidamento statico, il miglioramento sismico e/o il consolidamento geotecnico di strutture esistenti, con particolare riferimento alle strutture in muratura. Le strutture in muratura sono la tipologia strutturale più diffusa e costitutiva del tessuto edilizio di gran parte dei paesi e dei centri storici delle città. Obiettivo base del corso è quindi quello di mettere lo studente in grado di procedere al progetto e verifica, nel rispetto della normativa corrente, degli elementi necessari alla messa in sicurezza di un edificio in muratura.</p>
Tecnologie del recupero edilizio	ICAR 12	6 CFU	
Consolidamento delle strutture edilizie	ICAR 09	4 CFU	

SECONDO ANNO

INSEGNAMENTI	SSD	CFU	OBIETTIVI FORMATIVI
Laboratorio di Progetto e costruzione (16 CFU)			
Progettazione di strutture	ICAR 09	6 CFU	<p><i>Progettazione di strutture:</i> Il corso si pone, come obiettivo principale, quello di mettere lo studente in grado di procedere al progetto e alla verifica, nel rispetto della normativa, degli elementi di una struttura nuova nonché di strutture di completamento da inserire come rinforzi ed elementi integrativi in strutture esistenti incomplete; elementi questi che possono essere realizzati in legno o acciaio.</p> <p><i>Costruzione delle opere di architettura:</i> Il corso intende introdurre lo studente alle tematiche tecnologiche connesse alla realizzazione delle opere di architettura e fornire una base metodologica che parta da un quadro definito delle esigenze, da cui far derivare la scelta degli spazi, quella dei materiali, degli elementi tecnici e dei sistemi costruttivi, affinché tra i due sistemi risultino chiare relazioni di interdipendenza.</p> <p><i>Progettazione architettonica:</i> I contenuti principali del corso si riferiscono agli aspetti metodologici (concernenti le teorie della progettazione contemporanea), analitico-strumentali (per lo studio dei caratteri distributivi, tipologici, morfologici, linguistici dell'architettura e della città), compositivi (riguardanti la logica aggregativa e formale con cui l'organismo si definisce nei suoi elementi e parti e si relaziona col suo contesto) e progettuali (per la soluzione di tematiche specifiche relative ad interventi ex novo o sul costruito).</p>
Costruzione delle opere di architettura	ICAR 11	6 CFU	
Progettazione architettonica	ICAR 14	4 CFU	
Progettazione strutturale (Corso integrato 12 CFU)			
Insegnamento avanzato	ICAR 08	6 CFU	<p><i>ICAR/08: Diagnostica e sperimentazione strutturale.</i> La valutazione della sicurezza strutturale di edifici esistenti dipende dal livello di conoscenza raggiungibile. Vengono discusse le indagini da condurre e la loro integrazione con la progettazione simulata tramite regole costruttive e normative d'epoca. Sono presentate le prove di caratterizzazione dei materiali da costruzione per strutture nuove ed esistenti. Vengono condotte prove in sito e in laboratorio ed interpretati i relativi risultati.</p> <p><i>ICAR/09: Progetto e costruzione di ponti.</i> Vengono classificate e studiate le varie tipologie di ponte sia in relazione allo schema</p>
Insegnamento avanzato	ICAR 09	6 CFU	

			statico che dei materiali impiegati. Viene presentata la normativa specifica per tali opere. Viene proposto il tema di progetto di un ponte che costituirà parte integrante dell'esame.
Impianti tecnici per l'edilizia	ING-IND 11	6 CFU	Il corso di Impianti tecnici per l'edilizia fornisce le conoscenze per la progettazione di impianti tecnologici, al fine del loro corretto inserimento negli edifici e della loro migliore funzionalità per assicurare sicurezza e benessere.
Progettazione ambientale	ICAR 12	8 CFU	Il corso di Progettazione ambientale, quale disciplina che esplora le possibilità e le modalità di interazione della molteplicità dei fattori naturali e artificiali, materiali e immateriali, secondo criteri di compatibilità e sostenibilità, ai fini dell'abitabilità dello spazio d'uso, intende promuovere una sensibilità ad una concezione ecosistemica della realtà che responsabilizzi l'azione progettuale degli effetti che essa produce sugli equilibri biofisici globali e formare una coscienza progettuale che sappia coniugare ambiente e sviluppo attraverso una tecnologia intesa come "scienza del possibile" che interviene a monte delle scelte decisionali e non a valle, a riparare i danni prodotti.
Complementi di informatica		3 CFU	Gli strumenti informatici costituiscono degli ausili indispensabili per l'ottenimento di qualunque risultato quantitativo e la Fisica e la Matematica sono gli elementi di base sui quali costruire qualunque modello predittivo, applicato all'ingegneria. Lo scopo del corso è di fornire elementi introduttivi sui principali strumenti utilizzati nel campo della Modellistica. Il corso tra i principali argomenti affrontati approfondirà i seguenti temi: Introduzione alla costruzione di strumenti predittivi e di verifica. Necessità dei modelli matematici e numerici. Principi generali sui quali si basano i modelli e perché possono "funzionare". Descrizione generale degli strumenti della modellistica, cenni relativi ad alcuni strumenti quali le equazioni differenziali con esempi applicativi alle equazioni di Cauchy per la meccanica, di Navier Stokes per la termo fluidodinamica, alle equazioni advelte ed all'equazione di consolidazione. Esempi di utilizzo del compilatore Fortran.

**Crediti richiesti per il conseguimento della Laurea
Magistrale in "Ingegneria delle costruzioni"**

INSEGNAMENTO	ICAR	CFU
Analisi matematica	MAT/05	6
Geotecnica	ICAR/07	6
Scienza delle costruzioni	ICAR/08	12
Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	24
Produzione edilizia	ICAR/11	6
Tecnologia dell'architettura	ICAR/12	14
Composizione architettonica e urbana	ICAR/14	4
Restauro	ICAR/19	6
Fisica tecnica ambientale	ING-IND/11	6
Scienza e tecnologia dei materiali	ING-IND/22	6
Insegnamenti a scelta		9
Ulteriori conoscenze informatiche		3
Prova finale (Tesi)		18
Totale		120

DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

ESAME DI LAUREA

Per sostenere l'esame di laurea, lo studente deve essere in regola con le tasse e aver superato tutti gli esami previsti nel proprio piano di studio alla data fissata per la consegna del libretto. Deve inoltre, presentare presso gli sportelli della Segreteria studenti, entro i termini, la domanda di ammissione all'esame di laurea, in bollo, con allegate attestazioni dei versamenti per tassa esame di Laurea e contributo pergamena come da disposizioni riportate nel **"Manifesto agli studi a.a. 2015/2016"**.

SCADENZE PRESENTAZIONE DOMANDE

I SESSIONE	ESTIVA	29 aprile 2016
II SESSIONE	AUTUNNALE	29 luglio 2016
III SESSIONE	STRAORDINARIA	16 dicembre 2016

N.B. Per tutte le **altre disposizioni amministrative**: Duplicato libretto, Trasferimenti, Rinuncia agli studi, Tasse e contributi, si rimanda alle disposizioni del **"Manifesto agli studi a.a. 2015/2016"** dell'Università degli Studi G. d'Annunzio al seguente link:

<http://www.unich.it/didattica/iscrizioni/manifesto-generale-degli-studi-aa-2015-2016>