



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Civile( <i>IdSua:1535862</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Civil Engineering
<b>Classe</b>	LM-23 - Ingegneria civile
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ingegneria.univpm.it/">http://www.ingegneria.univpm.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400">http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CANESTRARI Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA CIVILE, EDILE E ARCHITETTURA
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	DEZI	Luigino	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante
2.	FERROTTI	Gilda	ICAR/04	RD	1	Caratterizzante
3.	FRUZZETTI	Viviene Marianne Esther	ICAR/07	RU	1	Caratterizzante
4.	GARA	Fabrizio	ICAR/09	PA	1	Caratterizzante
5.	MANCINELLI	Alessandro	ICAR/02	PO	1	Caratterizzante
6.	VIRGILI	Amedeo	ICAR/04	PA	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	Archini Leonardo 0712204509 Ciampechini Mattia 0712204388 Clerici Beatrice 0712204388 Di Luca Francesco 0712204509 Squicciarino Antonello 0712204509 Staffolani Leonardo 0712204509
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	FRANCESCO CANESTRARI SANDRO CARBONARI BEATRICE CLERICI VALERIA CORINALDESI ANNA LAURA EUSEBI SUSANNA FEDERICI GILDA FERROTTI FABRIZIO GARA LIANA LUCCHETTI LEONARDO STAFFOLANI
<b>Tutor</b>	Evghenia SAKELLARIADI Valeria CORINALDESI Laura RAGNI Andrea GRAZIANI

## Il Corso di Studio in breve

26/04/2017

Il percorso formativo della laurea magistrale in Ingegneria Civile si pone l'obiettivo specifico di completare la preparazione del laureato triennale in ingegneria civile e ambientale fornendo gli elementi per la formazione di tecnici nel campo della progettazione di opere strutturali di ingegneria civile e di analisi e gestione di problematiche ambientali. Obiettivo principale del Corso di Laurea Magistrale è quello di formare ingegneri in grado di eseguire la pianificazione, la programmazione, la progettazione e la gestione delle opere e delle infrastrutture tipiche del settore civile e di operare nel campo della salvaguardia dell'ambiente da rischi naturali ed antropici con l'applicazione dei relativi sistemi di valutazione e monitoraggio.

Il Corso di laurea si articola in insegnamenti che consentono inizialmente di completare e approfondire gli aspetti tecnico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale che quelli dell'ingegneria civile, mediante lo studio di attività formative caratterizzanti quali la scienza delle costruzioni, la tecnica delle costruzioni, le costruzioni stradali e la geotecnica, nonché l'idraulica e l'ingegneria sismica.

Nel secondo anno, il percorso formativo consente agli studenti di apprendere le discipline più legate all'ambito delle costruzioni e delle infrastrutture, offrendo agli stessi anche la possibilità di approfondire alcune tematiche a scelta, grazie all'opportunità di scegliere alcuni insegnamenti.

Infine, la possibilità di svolgere il tirocinio finale esternamente all'Università oppure internamente alle strutture dipartimentali, permette allo studente di affrontare problematiche proprie del mondo del lavoro, permettendogli di acquisire capacità di progettazione, nonché abilità nel condurre esperimenti di elevata complessità con la conseguente analisi e interpretazione dei risultati.

Al termine del corso di studio, il laureato magistrale in Ingegneria Civile è in grado di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.



#### QUADRO A1.a

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

Nell'incontro con le forze sociali rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni, tenutosi il giorno 22/03/2011, si è posta l'attenzione sulla strategia dell'Ateneo che privilegia il rapporto con le parti sociali e le istanze del territorio, soprattutto per quanto attiene alla spendibilità dei titoli di studio nel mondo del lavoro.

Inoltre, è stato evidenziato che esistono sistematici rapporti con le Rappresentanze sociali (Imprese, Sindacati dei lavoratori, Ordini professionali) che sono spesso governati da convenzioni quadro per rendere quanto più incisivo il rapporto di collaborazione.

I Presidi di Facoltà hanno illustrato gli ordinamenti didattici modificati, in particolare gli obiettivi formativi di ciascun corso di studio ed il quadro generale delle attività formative da inserire in eventuali curricula.

Da parte dei presenti (Rappresentante della Provincia di Ancona, Sindacati confederali, Rappresentanti di Associazioni di categoria, Collegi ed Ordini professionali, Confindustria, docenti universitari e studenti) è intervenuta un' articolata discussione in relazione agli ordinamenti ed ai temi di maggiore attualità della riforma in atto, alla cui conclusione i medesimi hanno espresso un apprezzamento favorevole alle proposte presentate ed in particolare al criterio di razionalizzazione adottato dall'Ateneo.

#### QUADRO A1.b

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

26/05/2017

Il Presidente del CUCS della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, in occasione di tre incontri distinti coordinati dal Preside della Facoltà di Ingegneria con Confindustria di Ancona, ANCE e Ordine degli Ingegneri di Ancona (avvenuti rispettivamente il 21 ottobre 2014, il 4 dicembre 2014 e il 22 dicembre 2014), ha illustrato l'organizzazione del percorso didattico su due cicli (triennale e biennale).

La discussione ha preso in esame la necessità di mantenere una impostazione generale della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile a carattere spiccatamente professionalizzante, rimandando comunque la possibilità di ulteriori specializzazioni a corsi di perfezionamento e master, certamente più agili nella organizzazione e, pertanto, in grado di adattarsi meglio e con maggiore rapidità alle mutevoli esigenze del mercato. In ogni caso, nel confronto è stato convenuto che gli obiettivi formativi al termine degli studi mirano a creare una figura professionale nel campo della pianificazione, programmazione, progettazione, realizzazione e gestione delle opere di ingegneria civile e ambientale, in grado di operare ai più alti livelli nella libera professione, nelle imprese, nelle aziende oltre che nella pubblica amministrazione, anche in ambito europeo, unendo capacità e conoscenze tecniche a capacità organizzative e di coordinamento.

Il dibattito con i rappresentati di Confindustria si è concentrato principalmente sulle figure professionali più richieste, a giudizio degli imprenditori presenti, dal mondo industriale in generale ed, in particolare, dalle attività produttive della Regione, mentre i rappresentanti dell'ANCE e dell'Ordine degli ingegneri, nel corso della discussione sulle future figure professionali hanno concentrato la discussione sui rapporti tra Ingegneria e Architettura, mettendo in evidenza le ampie aree di sovrapposizione tra le due professionalità.

Tuttavia, è stato fatto rilevare che, nonostante le negative ripercussioni sull'occupazione dovute alla crisi economica nel comparto

delle costruzioni, sia i dati raccolti da Almalaurea a livello locale che le statistiche condotte a livello nazionale dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI) nel rapporto n. 145/2014, evidenziano la spendibilità di una laurea in Ingegneria che garantisce a cinque anni dalla laurea, una occupazione superiore al 90%, superiore di circa 10 punti percentuali rispetto a quanto rilevabile tra tutti i laureati.

A seguito delle consultazioni con le Parti sociali e delle analisi di mercato svolte negli anni successivi, la Facoltà di Ingegneria ha fissato un incontro con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni del territorio che ha avuto luogo il 21 ottobre 2016. A tale incontro, il Corso di Studio (CdS) era rappresentato dal Preside della Facoltà di Ingegneria e dal Presidente del Consiglio Unificato del Corso di Studio (CUCS) di Ingegneria Civile e Ambientale e hanno partecipato il rappresentante dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Macerata, il segretario generale dell'Associazione Nazionale Costruttori Edili Marche e alcuni dirigenti e project manager di multi-utilities e grandi aziende del territorio (Renco SpA, MGM Interiors, Salini Impregilo SpA).

Preliminarmente, sono stati illustrati gli studi di settore, i dati sulla soddisfazione dei laureati, i principali sbocchi professionali dei laureati e la situazione lavorativa del complesso dei laureati presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche. Sono stati, inoltre, chiariti gli obiettivi formativi proposti, le figure professionali che il CdS vuole formare, gli sbocchi professionali previsti, i risultati di apprendimento attesi e il quadro delle attività formative. Successivamente, in sede di dibattito, le parti sociali hanno rilevato che la struttura complessiva del CdS risulta pienamente condivisibile e che esso intercetta opportunamente le esigenze di mercato. Hanno inoltre evidenziato che sarebbe opportuno includere, tra gli argomenti erogati dagli insegnamenti, anche elementi tipici dell'ingegneria naturalistica e curare i contenuti relativi alla rappresentazione grafica dei progetti, anche con tecniche tridimensionali.

Al fine di monitorare periodicamente la rispondenza del percorso formativo alle esigenze di formazione, verranno effettuate consultazioni integrative, anche di carattere informale, con esponenti del mondo produttivo e professionale che potranno essere attuate nelle varie attività di contatto con il mondo del lavoro organizzate per studenti, in occasione di attività di stage, di orientamento al lavoro e di ricerca.

Saranno inoltre presi in considerazione gli studi di settore più aggiornati.

Descrizione link: Verbale dell'incontro di consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate del 21 Ottobre 2016

Link inserito: <https://goo.gl/Cqv0fm>

QUADRO A2.a	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
<b>Ingegnere Civile</b>	
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b></p> <p>Il laureato magistrale in ingegneria civile è un tecnico di alta preparazione che può assumere funzioni con piena responsabilità nel progetto di strutture ed infrastrutture, nella direzione dei lavori di costruzione e nel collaudo di opere di ingegneria civile e ambientale, oltre ad interfacciarsi con tutte le figure professionali coinvolte nelle attività sopra indicate.</p> <p><b>competenze associate alla funzione:</b></p> <p>Il laureato magistrale possiede tutte le necessarie competenze a condurre in modo autonomo e con piena responsabilità le funzioni di progettista, di direttore dei lavori e di collaudatore; con la laurea magistrale, oltre alle conoscenze generali già in suo possesso al termine del corso triennale, il laureato sviluppa capacità progettuali e competenze per dirigere ed organizzare la progettazione e la realizzazione di costruzioni civili ed infrastrutture complesse, nel pieno rispetto dei requisiti di sicurezza, funzionalità e della salvaguardia ambientale</p> <p><b>sbocchi occupazionali:</b></p> <p>a) Nell'area dell'ingegneria civile:</p> <p>imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti ed infrastrutture civili; aziende per la produzione di materiali e sistemi costruttivi; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti ed infrastrutture; uffici pubblici, enti e aziende che si occupano di progettazione e gestione di sistemi urbani e territoriali e di servizi.</p>	

b) Nell'area dell'ingegneria ambientale e del territorio:

imprese, enti pubblici e privati, studi professionali che si occupano della progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti e delle risorse ambientali ed energetiche.

c) Nell'area dell'ingegneria della sicurezza e della protezione civile, ambientale e del territorio:

cantieri, luoghi di lavoro, enti pubblici e privati, studi professionali nell'ambito dei quali sviluppare e perfezionare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire ruoli di responsabilità per la verifica delle condizioni di sicurezza.

d) Prosecuzione degli studi per l'ottenimento del Dottorato di Ricerca o Master Universitari di II livello.

In ogni caso, per svolgere la libera professione di ingegnere il laureato magistrale deve superare l'esame di stato e successivamente iscriversi alla sezione dedicata dell'Ordine degli Ingegneri.

#### QUADRO A2.b

#### Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1)
2. Ingegneri idraulici - (2.2.1.6.2)

#### QUADRO A3.a

#### Conoscenze richieste per l'accesso

10/03/2016

Per l'accesso al Corso di laurea magistrale è necessario un diploma di laurea della classe L-7 - Ingegneria Civile e Ambientale - (D.M. 270/04), ovvero della classe VIII - Ingegneria Civile ed Ambientale - (D.M. 509/99), acquisito presso qualunque Ateneo italiano, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Oltre ai suddetti diplomi di laurea, è richiesta per l'accesso l'acquisizione di un congruo numero di crediti in alcuni settori scientifico-disciplinari specifici del corso. Tale acquisizione, fissata in termini di CFU specificati dal Regolamento Didattico dei Corsi di Studio, va conseguita prima della verifica della personale preparazione: forme e modalità di quest'ultima verifica sono anch'esse stabilite dal suddetto Regolamento.

Inoltre è richiesta un'adeguata conoscenza, equiparabile al livello B1, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, comprovata dal superamento di un esame/prova idoneativa su un'attività formativa da 3 CFU nel percorso universitario precedente, o dal possesso di un certificato linguistico riconosciuto B1 a livello europeo.

Il regolamento didattico dei corsi di studio prevede forme e modalità di verifica delle conoscenze linguistiche.

#### QUADRO A3.b

#### Modalità di ammissione

19/04/2017

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale, gli studenti devono essere in possesso sia di requisiti curriculari, ovvero devono provenire dalle classi di laurea triennali indicate nel quadro A3.a, sia di un congruo numero di crediti, conseguiti in alcuni Settori Scientifici Disciplinari specifici per ogni Corso di Laurea Magistrale come riportato nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. Inoltre, per essere ammessi al Corso, gli studenti che possiedono i requisiti e hanno preliminarmente acquisito i crediti richiesti, devono dimostrare che la propria personale preparazione sia adeguata. È considerata adeguata, senza ulteriori verifiche, la

preparazione degli studenti che abbiano conseguito, nella Laurea Triennale, una votazione finale pari o superiore a una soglia indicata nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. Per gli studenti che abbiano conseguito una votazione inferiore, la personale preparazione è verificata mediante un colloquio da sostenere con un'apposita commissione, incentrato sui temi oggetto della tesi di laurea. Per l'ammissione al Corso, viene altresì richiesta agli studenti la conoscenza dell'inglese o di una delle principali lingue della Comunità Europea, diversa dall'Italiano, ed in particolare Francese, Tedesco o Spagnolo, a un livello equiparabile al B1. Tale conoscenza può essere dimostrata da un certificato riconosciuto oppure può essere stata acquisita dallo studente mediante i crediti previsti per la lingua straniera nella corrispondente laurea triennale.

Agli studenti che non dimostrano il livello di conoscenza della lingua straniera richiesto, è proposto un percorso didattico di lingua inglese indicato nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio, al termine del quale il livello di conoscenza raggiunto viene valutato da un'apposita commissione.

I dettagli sui CFU da acquisire negli specifici SSD, date e modalità di verifica della personale preparazione e della conoscenza della lingua straniera a livello equiparabile al B1 sono rese pubbliche sul portale della Facoltà di Ingegneria.

Il mancato superamento dell'accertamento dell'adeguata preparazione personale e dell'accertamento della conoscenza della lingua straniera a livello equiparabile al B1 pregiudica la possibilità di procedere all'immatricolazione.

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/norme-di-ammissione-lauree-magistrali-20172018>

QUADRO A4.a	<b>Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo</b>
-------------	---

18/11/2015

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile si propone di creare una figura professionale nel campo della pianificazione, programmazione, progettazione, realizzazione e gestione delle opere di ingegneria civile e ambientale, in grado di operare ai più alti livelli nella libera professione, nelle imprese, nelle aziende oltre che nella pubblica amministrazione, anche in ambito europeo, unendo capacità e conoscenze tecniche a capacità organizzative e di coordinamento.

Il percorso formativo si rivolge a laureati con una solida preparazione nelle scienze di base della fisica e della matematica e una buona conoscenza globale nel campo dell'ingegneria civile e ambientale acquisita con la laurea triennale.

Nel primo anno, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile si pone l'obiettivo di completare e approfondire gli aspetti tecnico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale che quelli dell'ingegneria civile mediante lo studio di attività formative caratterizzanti quali la scienza delle costruzioni, la tecnica delle costruzioni, le costruzioni stradali e la geotecnica (aree di apprendimento comuni ai curricula), nonché l'idraulica e l'ingegneria sismica.

Nel secondo anno, la distinzione tra i diversi curricula diviene più spiccata mediante l'apprendimento di discipline più legate al controllo ambientale da un lato e alle costruzioni e infrastrutture dall'altro, offrendo agli studenti anche la possibilità, limitata ad un numero di crediti pari al 10% sul totale, di approfondire alcune tematiche a scelta attinenti ai contenuti di ciascun curriculum.

Il tirocinio finale, potendo essere svolto esternamente all'Università oppure internamente alle strutture dipartimentali, fa sì che il laureato sia posto di fronte a problematiche proprie del mondo del lavoro permettendogli di acquisire capacità di progettazione, nonché abilità nel condurre esperimenti di elevata complessità con la conseguente analisi e interpretazione dei risultati.

Al termine del corso di studio, il laureato magistrale in Ingegneria Civile è in grado di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare.

QUADRO A4.b.1	<b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>
---------------	--

La preparazione di un laureato magistrale in Ingegneria Civile si consegue attraverso la conoscenza approfondita delle scienze applicate e delle tecnologie dei processi produttivi delle opere civili e

<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p>ambientali.</p> <p>Lo studente acquisisce capacità di progettazione e analisi di complessi sistemi strutturali nell'ambito delle costruzioni, delle infrastrutture stradali e aeroportuali, delle opere idrauliche, impiantistiche e geotecniche sia per le infrastrutture di ingegneria civile, sia per la salvaguardia dell'ambiente, la difesa del suolo, la protezione dai rischi naturali.</p> <p>A tal fine lo studente deve, in primo luogo, approfondire le proprie conoscenze derivanti dal corso di studio triennale in ingegneria civile ambientale e, successivamente, perfezionare la sua preparazione con insegnamenti di carattere specialistico. In particolare, la formazione dell'ingegnere civile progettista di strutture e di infrastrutture nei settori della geotecnica, delle costruzioni idrauliche e marittime, delle infrastrutture di trasporto e della tecnica delle costruzioni, si consegue con l'insegnamento di discipline di tipo progettuale mentre quella dell'ingegnere ambientale si ottiene mediante l'approfondimento di tematiche che riguardano l'inserimento delle opere di ingegneria civile nell'ambiente, la prevenzione dai rischi naturali, la gestione dei rifiuti, le tecniche per il controllo dell'inquinamento e la realizzazione di impianti chimici e ambientali.</p> <p>Nel percorso formativo gli studenti acquisiscono l'uso fluente, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari specifici per questa classe di laurea magistrale.</p>
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>	<p>Le conoscenze e le capacità tecniche e analitiche richieste vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali comprensive di esercitazioni che prevedono anche l'impiego di software specifici per la risoluzione di problemi applicativi, comparabili a quelli comunemente utilizzati negli ambienti di lavoro più avanzati e messi gratuitamente a disposizione degli studenti. In alcuni insegnamenti sono previste attività di progettazione condotte in modo autonomo da ciascuno studente o da gruppi di lavoro, secondo modalità indicate dai docenti.</p> <p>L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami orali e/o scritti, esercizi di complessità crescente con il progredire dell'apprendimento, sempre finalizzati alla verifica delle capacità progettuali e di analisi critica dei problemi applicativi tipici dell'ingegneria civile o dell'ingegneria ambientale.</p>

QUADRO A4.b.2

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

### Area delle discipline specialistiche per l'Ingegneria Civile

#### Conoscenza e comprensione

La preparazione di un laureato magistrale in Ingegneria Civile si consegue attraverso la conoscenza approfondita delle scienze applicate e delle tecnologie dei processi produttivi delle opere civili ed acquisendo capacità di progettazione e analisi di sistemi strutturali complessi (prevedendo anche l'impiego di materiali innovativi), di infrastrutture stradali, portuali e aeroportuali, di opere idrauliche, impiantistiche e geotecniche. Le capacità di modellare, rappresentare, analizzare i sistemi complessi di opere per l'ingegneria civile sono sviluppate durante il percorso formativo, finalizzandole alla progettazione ed alla effettiva realizzazione.

A tal fine, lo studente deve in primo luogo approfondire le conoscenze che gli derivano dal corso di studio triennale richiesto per l'accesso alla Laurea Magistrale migliorando la sua preparazione con insegnamenti di carattere specialistico.

Gli studenti dovranno inoltre conoscere e comprendere la lingua inglese oppure una delle principali lingue straniere dell'Unione Europea oltre l'italiano (francese, tedesco, spagnolo).

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di:

- sviluppare capacità di modellazione, progettazione e analisi di sistemi strutturali spaziali a telaio;
- acquisire metodi e tecniche di analisi dei sistemi di infrastrutture stradali finalizzandoli alla progettazione e alla effettiva realizzazione dell'opera;
- affrontare in modo autonomo l'ideazione e la redazione di un progetto strutturale ai sensi delle vigenti normative e con la capacità di selezionare in modo autonomo le procedure ed i metodi di calcolo, sia di tipo sintetico che numerico;
- sviluppare le capacità necessarie per affrontare l'analisi critica dei problemi applicativi tipici della progettazione funzionale delle infrastrutture stradali e aeroportuali;

- scegliere le tipologie di opere più idonee, identificare le probabili cause di rottura e le eventuali ripercussioni sull'ambiente;
- leggere, scrivere e sostenere una conversazione in lingua inglese oppure in una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano ad un livello equiparabile al B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentiranno di consolidare le conoscenze precedentemente acquisite e di approfondire le conoscenze relative ad uno specifico ambito, anche per facilitare l'inserimento del neo-laureato nel mondo del lavoro.

Modalità didattiche.

Le conoscenze e le capacità tecniche ed analitiche richieste vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali comprensive di esercitazioni in aula e in laboratori informatici, nei quali sono disponibili software per la soluzione di problemi applicativi comparabili con quelli comunemente utilizzati negli ambienti di lavoro più avanzati. In alcuni insegnamenti sono previste attività condotte in modo autonomo da ciascuno studente o da gruppi di lavoro, secondo modalità indicate dai docenti. Ogni insegnamento, nel relativo programma specifico pubblicato, indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento.

L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e/o orali, esercizi di complessità crescente con il progredire dell'apprendimento, sempre finalizzati allo sviluppo delle capacità progettuali e di analisi critica dei problemi applicativi. Gli insegnamenti a carattere progettuale implicano la presentazione di un elaborato progettuale completo per l'ammissione alla prova finale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA LIVELLO AVANZATO (TEDESCO) [url](#)

PROGETTO DI STRADE [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II [url](#)

TECNICA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

TEORIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO [url](#)

PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

## Area delle discipline professionalizzanti per l'ingegneria civile

### Conoscenza e comprensione

La formazione dell'Ingegnere civile, progettista di strutture e di infrastrutture si consegue con l'insegnamento di discipline di tipo progettuale.

Gli insegnamenti dell'area dell'ingegneria strutturale permettono di acquisire le basi teoriche e gli strumenti pratici per la protezione delle costruzioni dai rischi naturali quali, ad esempio, il sisma. In particolare, consentono di acquisire i principali strumenti modellistici per lo studio della dinamica di sistemi discreti, le conoscenze di base per la progettazione antisismica delle strutture, le basi teoriche e gli strumenti pratici per il recupero, il rinforzo e l'adeguamento sismico degli edifici esistenti a scheletro portante in cemento armato e in muratura. Tali insegnamenti permettono inoltre di perfezionare la preparazione nell'ambito dell'analisi strutturale, del monitoraggio delle strutture e dell'uso di sistemi innovativi per la protezione sismica di strutture nuove ed esistenti. Alcuni insegnamenti appartenenti a tale area, consentono di apprendere i metodi di approssimazione e discretizzazione per elementi finiti di una struttura elastica generica, mentre altri forniscono le basi



teoriche e gli strumenti pratici per il calcolo, il progetto e la verifica di ponti in cemento armato o composti acciaio-calcestruzzo.

Gli insegnamenti dell'area dell'ingegneria geotecnica impartiscono le conoscenze e le metodologie per la progettazione geotecnica delle opere di ingegneria, esaminando il comportamento meccanico delle terre naturali per la definizione del modello geotecnico di sottosuolo a fini progettuali e delineando il tema della modellazione costitutiva delle terre. Consentono, inoltre, di acquisire specifiche conoscenze sui metodi di consolidamento dei terreni, apprendendo i concetti alla base di ogni tecnica, i criteri progettuali, il campo di applicazione e le modalità di installazione o costruzione. Permettono di conoscere e comprendere i principi e le tecniche di modellazione applicati alla meccanica dei terreni mediante l'impiego del metodo agli elementi finiti.

Gli insegnamenti dell'area dell'ingegneria stradale permettono di acquisire i metodi di analisi delle criticità, i metodi di pianificazione e gestione, le teorie e le tecniche di progettazione di specifici interventi finalizzati al miglioramento della circolazione e della sicurezza stradale. Forniscono, inoltre, conoscenze di base e avanzate per la caratterizzazione del comportamento meccanico e reologico dei materiali da costruzione usati nelle pavimentazioni stradali ed aeroportuali, approfondendone gli aspetti teorici e metodologici finalizzati al dimensionamento delle sovrastrutture.

Gli insegnamenti dell'area delle costruzioni marittime permettono di acquisire competenze ingegneristiche sulla realizzazione di opere marittime quali strutture portuali e offshore, approfondendo aspetti legati all'ambiente marino.

Gli insegnamenti dell'area relativa allo studio dei materiali permettono di acquisire le conoscenze tecniche e tecnologiche per

l'impiego dei materiali da costruzione, e di conoscere le caratteristiche meccaniche e di durabilità dei materiali più comuni quali il calcestruzzo, l'acciaio e la muratura.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente anche con riferimento alle scelte operate tra gli insegnamenti opzionali dovrà essere in grado di:

- sviluppare capacità di progettazione e analisi di sistemi strutturali soggetti ad azioni sismiche;
  - acquisire le capacità di affrontare problemi complessi di dinamica delle strutture, riducendoli a schemi e modelli semplificati, andando ad interpretare i risultati forniti da codici di calcolo usualmente impiegati nella progettazione dinamica delle strutture;
  - acquisire le basi teoriche e gli strumenti pratici per il recupero, il rinforzo e l'adeguamento sismico degli edifici esistenti a scheletro portante in cemento armato e in muratura;
  - sviluppare conoscenze approfondite di tipo applicativo in ambiti specifici dell'ingegneria civile;
  - comprendere i principi e le limitazioni d'uso di un codice agli elementi finiti con lo scopo di stimare criticamente l'affidabilità di un modello numerico di un modello strutturale;
  - sviluppare capacità di modellazione, progettazione e analisi di ponti con impalcato continuo a sezione mista acciaio-calcestruzzo
  - acquisire competenze di progettazione geotecnica con finalità immediatamente operative;
  - individuare i campi di applicazione, le potenzialità e i possibili svantaggi di ciascuna metodologia di consolidamento dei terreni, in modo da saper scegliere, per ogni situazione, il metodo che permette di ottimizzare il rapporto costi/benefici;
  - sviluppare la capacità di impostare e risolvere problemi di geotecnica tramite l'impiego di software di calcolo, effettuando le scelte necessarie per una soluzione significativa del problema e interpretando i risultati ottenuti in maniera corretta;
  - acquisire metodi e tecniche di analisi di problematiche specifiche delle infrastrutture stradali con lo scopo di individuare, pianificare ed attuare la soluzione progettuale e/o l'intervento tecnico più adeguato;
  - acquisire una specifica e qualificata competenza sull'analisi e lo studio dei materiali e dei sistemi strutturali nell'ambito delle costruzioni stradali ed aeroportuali;
  - interpretare correttamente e ricostruire le onde (forzante fondamentale del campo marino), dimostrando la capacità professionalizzante di saper scegliere le tipologie di opere più idonee e identificare le probabili cause di rottura e le eventuali ripercussioni sull'ambiente;
  - saper interpretare correttamente le cause di comportamenti strutturali e tecnologici già analizzati in altri corsi al fine di affrontare tematiche progettuali avanzate e curare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi tecnologici.
- Lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentiranno di consolidare le conoscenze precedentemente acquisite e di approfondire le conoscenze relative ad uno specifico ambito, anche per facilitare l'inserimento del neo-laureato nel mondo del lavoro.

Modalità didattiche.

Le conoscenze e le capacità tecniche ed analitiche richieste vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali comprensive di esercitazioni in aula e in laboratori informatici, dove sono disponibili software per la soluzione di problemi applicativi comparabili con quelli comunemente utilizzati negli ambienti di lavoro più avanzati. In alcuni insegnamenti sono previste attività condotte in modo autonomo da ciascuno studente o da gruppi di lavoro, secondo modalità indicate dai docenti. Ogni insegnamento, nel relativo programma specifico pubblicato, indica quanti crediti sono riservati a ciascuna modalità didattica.

Modalità di accertamento.

L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e/o orali con la presentazione di un elaborato progettuale per alcuni corsi specifici dedicati alla progettazione.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INGEGNERIA SISMICA [url](#)

PROGETTAZIONE GEOTECNICA [url](#)

CONSOLIDAMENTO DEI TERRENI [url](#)

DINAMICA DELLE STRUTTURE [url](#)

INFRASTRUTTURE VIARIE URBANE E METROPOLITANE [url](#)

MATERIALI STRUTTURALI PER L'INGEGNERIA CIVILE [url](#)

METODI NUMERICI PER LA GEOTECNICA [url](#)

PAVIMENTAZIONE E MATERIALI STRADALI E AEROPORTUALI [url](#)

RIABILITAZIONE STRUTTURALE [url](#)

STRUTTURE SPECIALI [url](#)  
 TEORIA DELLE STRUTTURE [url](#)  
 TEORIA E PROGETTO DEI PONTI [url](#)  
 COSTRUZIONI MARITTIME [url](#)  
 PROVA FINALE [url](#)  
 TIROCINIO [url](#)

QUADRO A4.c	<b>Autonomia di giudizio</b> <b>Abilità comunicative</b> <b>Capacità di apprendimento</b>
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>Le attività di esercitazione e di laboratorio, nonché gli elaborati progettuali, offrono allo studente le occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio. Al termine del percorso formativo il laureato in ingegneria civile dovrà essere in grado di progettare e condurre analisi attraverso l'uso di modelli e sperimentazione, sapendo valutare criticamente i dati ottenuti e trarre conclusioni. Dovrà anche essere consapevole delle responsabilità sociali ed etiche legate all'applicazione delle sue conoscenze.</p> <p>Il controllo dell'autonomia di giudizio verrà verificato particolarmente nella presentazione delle attività connesse alla prova finale.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati magistrali devono possedere adeguate capacità relazionali ed essere in grado di comunicare in modo chiaro le proprie conoscenze ed abilità professionali anche ad interlocutori non specialisti; devono sviluppare l'attitudine a lavorare sia in gruppo che in autonomia. A tal fine l'impostazione didattica prevede, nell'ambito delle attività formative di laboratorio e di progettazione, applicazioni e verifiche che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. A questo fine le attività progettuali sono sviluppate preferibilmente in gruppo.</p> <p>La prova finale, inoltre, offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione.</p> <p>L'uso fluente di una lingua straniera europea fornisce allo studente ulteriori capacità comunicative.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>Il laureato magistrale in Ingegneria Civile deve avere sviluppato le capacità di apprendimento necessarie per un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze che gli consentano di affrontare in modo efficace le problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica e con i mutamenti del sistema economico e produttivo. Inoltre deve avere consapevolezza, nella gestione dei progetti e delle attività decisionali, delle problematiche quali la gestione del rischio e del cambiamento. Deve infine saper riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo nel corso della vita professionale.</p> <p>A tal fine, gli insegnamenti della laurea magistrale sono strutturati in modo da favorire l'acquisizione di competenze inerenti l'apprendimento e l'adattamento attraverso l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo.</p> <p>La capacità di apprendimento è verificata attraverso le prove per i singoli corsi e nella prova finale che prevede un elaborato scritto da discutere e presentare oralmente.</p>

**Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella discussione orale di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da un correlatore. In particolare, la prova finale fornisce allo studente l'opportunità di dimostrare, con lo svolgimento di un'attività progettuale, di sviluppo o di ricerca, la capacità di operare in modo autonomo, nonché le sue capacità di analisi, di sintesi, di giudizio critico e di comunicazione acquisite nel corso degli studi.

La prova può anche essere associata allo svolgimento di un periodo di tirocinio svolto in ambito universitario, oppure presso aziende, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione.

Le modalità di organizzazione delle prove finali, e di designazione dei docenti relatori ed eventuali correlatori, sono disciplinate dal Regolamento Didattico dei Corsi di Studio.

Per essere ammessi all'esame di Laurea occorre aver superato, con esito positivo, gli esami degli insegnamenti e completato le altre attività formative previste nel piano degli studi, con le modalità stabilite dal Regolamento, comprese quelle inerenti alla preparazione della prova finale e ai relativi crediti attribuiti.

Le modalità della prova finale della laurea magistrale sono stabilite dalla Facoltà, in accordo con gli ordinamenti didattici e il Regolamento Didattico d'Ateneo.

La prova finale dei Corsi di Studio si svolge nel rispetto dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il Corso di studio si conclude con una prova finale alla quale si accede dopo aver acquisito il numero di crediti previsto dalla normativa vigente.

La prova finale consiste nella produzione di un elaborato scritto (Tesi) sotto la supervisione di un relatore, eventualmente coadiuvato da un correlatore, e nella sua discussione di fronte a una apposita commissione di almeno 7 docenti, che procede alla corrispondente valutazione.

Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con una votazione minima di 66 punti su 110. La votazione è assegnata a maggioranza dalla commissione tenendo conto del curriculum dello studente e sulla base della prova finale. La valutazione del curriculum è definita dalla media delle valutazioni riportate nelle singole attività didattiche, pesate in funzione dei CFU ad esse attribuite, ed espressa in centodecimi. La commissione, sulla base della prova finale, stabilisce il numero di punti aggiuntivi alla suddetta valutazione fino ad un massimo di 7. La lode viene assegnata con decisione a maggioranza dei 2/3 dei commissari. La Tesi di laurea può essere redatta e/o sostenuta in lingua inglese: in quest'ultimo caso il candidato è tenuto a redigere un sommario esteso in lingua italiana.

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Link: <https://goo.gl/LHz1Xj>

**QUADRO B2.a****Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/orario-e-calendario-delle-lezioni>

**QUADRO B2.b****Calendario degli esami di profitto**

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-profitto>

**QUADRO B2.c****Calendario sessioni della Prova finale**

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-laurea>

**QUADRO B3****Docenti titolari di insegnamento**

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ICAR/09	Anno di corso 1	INGEGNERIA SISMICA <a href="#">link</a>	RAGNI LAURA <a href="#">CV</a>	RU	9	72	
2.	ICAR/07	Anno di	PROGETTAZIONE	FRUZZETTI VIVIENE MARIANNE ESTHER	RU	9	72	

		corso 1	GEOTECNICA <a href="#">link</a>	CV			
3.	ICAR/04	Anno di corso 1	PROGETTO DI STRADE <a href="#">link</a>	FERROTTI GILDA <a href="#">CV</a>	RD	9	24
4.	ICAR/04	Anno di corso 1	PROGETTO DI STRADE <a href="#">link</a>	VIRGILI AMEDEO <a href="#">CV</a>	PA	9	48
5.	ICAR/08	Anno di corso 1	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II <a href="#">link</a>	DAVI' FABRIZIO <a href="#">CV</a>	PO	9	72
6.	ICAR/09	Anno di corso 1	TECNICA DELLE COSTRUZIONI <a href="#">link</a>	DEZI LUIGINO <a href="#">CV</a>	PO	9	72
7.	ICAR/05	Anno di corso 1	TEORIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO <a href="#">link</a>	GRAZIANI ANDREA <a href="#">CV</a>	RU	6	48
8.	ICAR/07	Anno di corso 2	CONSOLIDAMENTO DEI TERRENI <a href="#">link</a>			6	48
9.	ICAR/02	Anno di corso 2	COSTRUZIONI MARITTIME <a href="#">link</a>			9	72
10.	ICAR/08	Anno di corso 2	DINAMICA DELLE STRUTTURE <a href="#">link</a>			6	48
11.	ICAR/04	Anno di corso 2	INFRASTRUTTURE VIARIE URBANE E METROPOLITANE <a href="#">link</a>			6	48
12.	ING-IND/22	Anno di corso 2	MATERIALI STRUTTURALI PER L'INGEGNERIA CIVILE <a href="#">link</a>			9	72
13.	ICAR/07	Anno di corso 2	METODI NUMERICI PER LA GEOTECNICA <a href="#">link</a>			6	48
14.	ICAR/04	Anno di corso 2	PAVIMENTAZIONE E MATERIALI STRADALI E AEROPORTUALI <a href="#">link</a>			6	48
15.	ICAR/02	Anno di corso 2	PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO <a href="#">link</a>			9	72
16.	ICAR/09	Anno di corso 2	RIABILITAZIONE STRUTTURALE <a href="#">link</a>			9	72
17.	ICAR/09	Anno di corso 2	STRUTTURE SPECIALI <a href="#">link</a>			6	48

18.	ICAR/08	Anno di corso 2	TEORIA DELLE STRUTTURE <a href="#">link</a>	6	48
19.	ICAR/09	Anno di corso 2	TEORIA E PROGETTO DEI PONTI <a href="#">link</a>	9	72

QUADRO B4

Aule

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>

QUADRO B4

Sale Studio

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>

QUADRO B4

Biblioteche

Link inserito: <http://cad.univpm.it/>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

13/05/2014

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/589510013479/T/Orientamento-ai-corsi>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/590610013479/T/Essere-studente-UnivPM->

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

13/05/2014

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330410013479>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

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

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

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

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330110013479>

Nessun Ateneo

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

13/05/2014

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330410013479>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative



Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/826310013487/T/Accoglienza>

## QUADRO B6

### Opinioni studenti

I dati relativi ai questionari degli studenti sono stati analizzati dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta dell'11/07/2017. <sup>29/09/2017</sup>

Il documento allegato (vedi link in fondo al testo) riporta le opinioni degli studenti, separatamente per i frequentanti e i non frequentanti, su tutti gli insegnamenti del Corso di Studio, elaborate a partire dai questionari di gradimento erogati annualmente dalla Facoltà di Ingegneria relativi all'a.a. 2015/2016.

Per ogni insegnamento, il valore assegnato a ciascuna voce rappresenta la percentuale dei giudizi positivi (somma delle risposte più sì che no e decisamente sì) ottenuta nelle domande del questionario, precisate nel medesimo allegato.

Dai dati acquisiti (totale questionari: 400 studenti frequentanti, 121 non frequentanti) non emergono situazioni di criticità: solo tre insegnamenti su ventisei ricevono, da parte degli studenti frequentanti, una valutazione inferiore allo standard qualitativo definito dall'Ateneo (pari al 50% di giudizi positivi) su almeno tre quesiti, mentre per tutti gli altri si hanno giudizi positivi a parte qualche voce isolata. Complessivamente, mediando i risultati di tutte le domande, solo due insegnamenti su ventisei ricevono una valutazione complessiva inferiore allo standard qualitativo.

Relativamente ai singoli quesiti posti ai frequentanti, si vuole evidenziare come il giudizio complessivo espresso dagli studenti in merito ai docenti del Corso di Studio possa considerarsi molto positivo. In particolare, 11 insegnamenti e 14 insegnamenti su 26 hanno ottenuto più del 90% di giudizi positivi in merito, rispettivamente, alla capacità del docente di stimolare l'interesse verso la disciplina insegnata e all'interesse mostrato dal docente nei confronti degli argomenti trattati. Analoga percentuale di giudizi positivi è stata ottenuta da 19 insegnamenti e 11 insegnamenti su 26 in merito, rispettivamente, alla coerenza tra programma dichiarato e svolto dal docente e alla reperibilità del docente per chiarimenti e spiegazioni.

Le poche criticità emerse sono state prese in carico dal CUCS.

Descrizione link: Analisi giudizi studenti frequentanti e non frequentanti

Link inserito: [http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati\\_sua\\_2017](http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati_sua_2017)

## QUADRO B7

### Opinioni dei laureati

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 25/07/2017, 05/09/2017 e 11/09/2017, per analizzare e commentare i <sup>29/09/2017</sup> dati forniti da Alma Laurea in merito al Livello di soddisfazione dei laureandi del CdS di Ingegneria Civile. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta del 14/09/2017.

Il documento allegato (vedi link in fondo al testo) illustra in forma grafica i dati raccolti da Alma Laurea (aggiornati ad aprile 2017) sul livello di soddisfazione dei laureati.

Per una migliore confrontabilità, i dati riportati sono relativi ai laureati nell'anno solare 2016 iscritti al corso di laurea in tempi recenti, cioè a partire dal 2013 (54 intervistati su un totale di 56).

I grafici che interessano l'efficacia del processo formativo percepita dai laureati sono quelli riportati nelle pagine da 1 a 3.

#### VALUTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO

Oltre il 94% degli intervistati esprime complessivamente un giudizio positivo sul corso frequentato (valore superiore a quello rilevato per la stessa Classe di Laurea pari a 92,1%), affermando inoltre che rifarebbe la stessa esperienza iscrivendosi di nuovo

allo stesso Corso di Studi presso il medesimo Ateneo nel 79,6% di casi (dato superiore di circa 2 punti percentuali rispetto a quello corrispondente alla medesima Classe di Laurea pari al 77,9%).

Il 16,7% degli intervistati ritiene abbastanza inadeguato il carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso, valore minore rispetto al dato registrato a livello nazionale per la stessa Classe (20,4%). La percentuale di laureati che reputano decisamente inadeguato il carico di studio degli insegnamenti rispetto alla durata del corso è del 3,7%, valore inferiore a quello riscontrato per la Classe (4,7%).

Valutazioni positive da parte degli intervistati si riferiscono all'organizzazione degli esami (giudizio soddisfacente pari al 94,4% contro l'89% della Classe) e al rapporto con i docenti (giudizio soddisfacente e leggermente superiore alla media nazionale in quanto pari all'88,9% contro l'87,5% della Classe).

#### VALUTAZIONE DELLE STRUTTURE

Complessivamente il giudizio espresso sulle strutture universitarie è superiore alla media riferita alla Classe. In particolare, la valutazione delle aule è decisamente positiva (pari all'85,2% di giudizi soddisfacenti contro il 71,9% della Classe). Riscontri simili emergono relativamente alla valutazione delle biblioteche (87,1% di valutazioni positive a fronte di un dato pari al 79,6% della Classe).

Anche la valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ecc.) riceve una valutazione positiva nel 62,9% dei casi contro il 55,9% registrato per la Classe, mentre il 18,5% degli intervistati dichiara di non aver mai utilizzato tali attrezzature a fronte di un dato nazionale della Classe leggermente inferiore e pari al 16,7%.

Infine, nonostante le valutazioni positive siano in quasi tutti i campi superiori a quelle corrispondenti della Classe, dai dati raccolti nei questionari viene segnalata la necessità di aumentare il numero di postazioni informatiche.

Descrizione link: Indagine AlmaLaurea 2017 - Confronto Classe

Link inserito: [http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati\\_sua\\_2017](http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati_sua_2017)



## QUADRO C1

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

21/09/2017

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 25/07/2017, 05/09/2017 e 11/09/2017, per analizzare e commentare gli indicatori di carriera e di internazionalizzazione del CdS di Ingegneria Civile. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta del 14/09/2017.

I dati resi disponibili dall'ANVUR al link allegato sono tutti riportati in forma tabellare e sono relativi al triennio 2013/14-2014/15-2015/2016.

Nell'a.a. 2015/2016, il numero di Avvii di carriera al primo anno (66) risulta sostanzialmente stabile rispetto all'a.a. 2014/2015 (70), seppur in diminuzione rispetto all'a.a. 2013/2014 (114). Nel triennio in esame, tale numero risulta comunque sempre superiore al valore medio riscontrato negli Atenei non telematici per la stessa Classe di Laurea, seppur con differenze man mano decrescenti negli anni accademici in esame. In particolare, nell'a.a. 2015/2016 i due valori sono sostanzialmente identici (66 avvii di carriera per il CdS in esame e 65,2 per la media degli Atenei).

Il numero totale degli iscritti è leggermente diminuito negli anni (passando da 307 iscritti nel 2013/2014 a 279 nel 2015/2016) ma ben al di sopra della media degli Atenei sia della stessa area geografica (162 nel 2013/2014 e 183,8 nel 2015/2016) che nazionali (178,4 nel 2013/2014 e 191,2 nel 2015/2016).

Nel triennio di riferimento, parallelamente alla riduzione del numero di iscritti si osserva anche una riduzione nel numero di studenti regolari (in corso), il cui rapporto con il numero totale degli iscritti passa da circa 0,68 nel 2013/2014 a circa 0,48 del 2015/2016, diversamente da quanto evidenziato dal dato relativo alla media degli Atenei per i quali il rapporto di studenti regolari rimane sostanzialmente invariato negli anni in esame (pari a circa 0,57 per l'area geografica di appartenenza e a circa il 0,66 per il dato nazionale).

L'indicatore iC02 mostra come la Percentuale di laureati entro la durata normale del corso nel CdS in esame sia sostanzialmente invariata negli anni (20,2% nell'a.a. 2015/2016) e risulta inferiore a quella osservata per la stessa classe di laurea negli Atenei nazionali (30,1% nell'a.a. 2015/2016). Per contro, l'indicatore iC17 evidenzia come sia aumentata negli anni la Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio passando da un 52,2% del 2013/2014 ad un 67,6% del 2015/2016. Tale dato è migliore rispetto alla media nazionale che risulta pressoché invariata negli anni e pari a circa il 63%.

La Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire (indicatore iC13) è cresciuta nel tempo (dal 44,6% al 49% dal 2013/2014 al 2015/2016), avvicinandosi ai valori riscontrati negli altri Atenei sia dell'area geografica (52,7%) che nazionali (54,4%).

Per quanto riguarda l'internazionalizzazione, l'indicatore iC10 (Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso) evidenzia come gli studenti del CdS in esame siano fortemente attratti dalla possibilità di studiare all'estero (incentivati anche dalle politiche di internazionalizzazione intraprese dall'Ateneo), con percentuali (55,7 nell'a.a. 2015/2016) di gran lunga superiori alla media degli Atenei sia dell'area geografica (12,7 nell'a.a. 2015/2016) che nazionali (24,8 nell'a.a. 2015/2016).

L'attrattiva che tale corso ha nei confronti di studenti provenienti da altri Atenei nazionali (indicatore iC04) è cresciuto negli triennio in esame, passando da una percentuale del 6,1% dell'a.a. 2013/2014 al 12,1% dell'a.a. 2015/2016, avvicinandosi al dato nazionale che risulta pari al 19,2% nell'a.a. 2015/2016.

La Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni (indicatore iC24) si mantiene sostanzialmente stabile nel periodo di riferimento, attestandosi intorno al 2%, valore che risulta inferiore alla media degli Atenei sia dell'area geografica che nazionali, entrambi pari a circa il 4%.

Descrizione link: Indicatori LM-23 Ingegneria Civile

Link inserito: [http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati\\_sua\\_2017](http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati_sua_2017)

21/09/2017

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 25/07/2017, 05/09/2017 e 11/09/2017, per analizzare e commentare i dati forniti da Alma Laurea in merito alla Condizione occupazionale dei laureati del CdS di Ingegneria Civile. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta del 14/09/2017.

Il file allegato (vedi link in fondo al testo) riporta nelle pagine 3 e 4 i dati sulla condizione occupazionale dei laureati ad 1, 3 e 5 anni dalla laurea aggiornati ad aprile 2017.

Per una migliore confrontabilità della documentazione, i dati illustrati sono relativi ai soli laureati che non lavoravano al momento della laurea (62 laureati ad un anno, 35 laureati a tre anni e 3 laureati a cinque anni; parte di un campione di 75 intervistati su un totale di 93 laureati ad un anno, 49 intervistati su 57 laureati a tre anni, 5 intervistati su 8 laureati a cinque anni, nell'anno di indagine 2016). Le informazioni raccolte per il corso di studio sono poste a diretto confronto con quelle desunte a livello nazionale per la medesima classe di laurea.

Dai dati riportati, emerge che il tasso di occupazione ad un anno dalla laurea (considerando occupati tutti coloro che dichiarano di svolgere una qualsiasi attività, anche di formazione o non in regola, purché retribuita) risulta inferiore a quello della media nazionale per la medesima classe di laurea (rispettivamente 58,1% e 70,1%). Il dato più significativo relativo all'efficacia esterna è comunque da ricondurre all'occupazione a 3 anni dalla laurea per la quale si registra il raggiungimento di una sostanziale piena occupazione caratterizzata da una percentuale di occupati superiore alla media nazionale della classe (91,4% contro l'88,7%). Si rileva, inoltre, che la percentuale di occupati che utilizzano in maniera elevata le competenze acquisite con la laurea risulta elevata ad un anno dalla laurea (77,3%), abbondantemente superiore ai valori registrati a livello nazionale per la classe (59,5%). Tale dato si riduce a tre anni (53,1%) e a cinque anni (50,0%) dalla laurea, assestandosi su valori inferiori a quelli nazionali per la classe (rispettivamente pari a 58,0% e 64,3%).

Il guadagno mensile netto percepito dagli occupati del corso di studi risulta leggermente inferiore a quello medio della classe a livello nazionale, sia ad un anno dalla laurea (rispettivamente 1042 e 1140 Euro) che a tre anni dalla laurea (rispettivamente 1347 e 1383 Euro), mentre a cinque anni dalla laurea si registra un guadagno decisamente superiore alla media nazionale per la classe (pari rispettivamente a 2063 e 1539 Euro).

Descrizione link: Indagine AlmaLaurea 2017 - Confronto Classe

Link inserito: [http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati\\_sua\\_2017](http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati_sua_2017)

29/09/2017

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 25/07/2017, 05/09/2017 e 11/09/2017, per analizzare e commentare i dati relativi agli stages e tirocini curriculari del CdS in Ingegneria Civile. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta del 14/09/2017.

I dati riportati nell'allegato (vedi file in fondo al testo) si riferiscono ai tirocini conclusi a partire da ottobre 2016.

Il numero di tirocini totali è pari a 47 di cui 39 svolti presso le strutture interne alla Facoltà e 8 svolti in strutture esterne.

Complessivamente i giudizi attribuiti ai tirocinanti sono sempre molto positivi (buono e ottimo) da parte dei tutor sia interni che esterni alle strutture di Facoltà. In particolare, nel caso dei tirocini interni, si registra una valutazione ottima dei tirocinanti, con percentuali pari all'85%, relativamente sia alla "Preparazione in materie specialistiche/professionalizzanti" che allo "Impegno e motivazione nel risolvere problemi". Nel caso dei tirocini esterni, si registrano invece i giudizi più positivi relativamente alla Preparazione nelle materie di base, allo Impegno e motivazione nel risolvere i problemi e alla Regolarità di frequenza, con una percentuale di giudizi ottimi pari all'88% in tutti e tre i casi. Nel caso dei quesiti relativi alla Autonomia nella risoluzione di problemi e alla Preparazione nelle materie specialistiche/professionalizzanti, la percentuale di giudizi ottimi si attesta invece su un valore pari al 38%.

Descrizione link: Valutazione tirocini

Link inserito: [http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati\\_sua\\_2017](http://www.ingegneria.univpm.it/IM02/allegati_sua_2017)

Pdf inserito: [visualizza](#)



19/05/2017

L'Università Politecnica delle Marche si è dotata dal 2007 di un Sistema di Gestione per la Qualità certificato ai sensi della norma internazionale UNI EN ISO 9001, sistema che ha fornito le basi per l'implementazione delle procedure AVA di Ateneo.

Con Decreto Rettorale n. 544 del 19/04/2013 è stato istituito il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA), modificato con Decreto Rettorale n. 224 del 28/03/2014, che vede nella sua composizione, oltre che un Docente Responsabile Delegato del Rettore per la Qualità, un Docente referente per ciascuna Facoltà/Dipartimento e il Direttore Generale. Sono inoltre a supporto dell'attività del PQA, alcuni Servizi dell'Amministrazione Centrale, quali il Servizio Programmazione e Controllo di Gestione, il Servizio Didattica, il Servizio Ricerca ed il Servizio Informatico Amministrativo.

Il PQA ha il compito istituzionale di garantire il funzionamento delle attività di Assicurazione Qualità (AQ), promuovendo la cultura della Qualità all'interno dell'Ateneo.

In tal senso, il PQA:

- fornisce consulenza agli organi di governo dell'Ateneo ai fini della definizione e dell'aggiornamento della politica per l'AQ e dell'organizzazione per la formazione e la ricerca e per la loro AQ;
- definisce gli strumenti per l'attuazione della politica per l'AQ dell'Ateneo, con particolare riferimento alla definizione e all'aggiornamento dell'organizzazione (processi e struttura organizzativa) per l'AQ della formazione dei CdS e della ricerca dei Dipartimenti/Facoltà;
- organizza le attività di formazione del personale coinvolto nell'AQ della formazione e della ricerca (in particolare organi di gestione dei CdS e dei Dipartimenti/Facoltà e CPDS);
- sorveglia e monitora il regolare e adeguato svolgimento delle procedure di AQ per le attività di formazione (con particolare riferimento alla rilevazione delle opinioni degli studenti, dei laureandi e dei laureati, al periodico aggiornamento delle informazioni contenute nella SUA-CdS, alle attività periodiche di riesame dei CdS e all'efficacia delle azioni correttive e di miglioramento) e di ricerca (con particolare riferimento al periodico aggiornamento delle informazioni contenute nella SUA-RD), in conformità a quanto programmato e dichiarato, e promozione del miglioramento della qualità della formazione e della ricerca;
- supporta i CdS e i Dipartimenti/Facoltà per le attività comuni;
- supporta la gestione dei flussi informativi e documentali relativi all'assicurazione della qualità con particolare attenzione a quelli da e verso organi di governo dell'Ateneo, NdV, Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, Dipartimenti/Facoltà e CdS.

Nell'ambito delle attività formative, il Presidio:

- in collaborazione con il Servizio Didattica, garantisce supporto, formazione, adeguatezza del flusso di informazioni ai Corsi di Studio per la compilazione della scheda SUA-CdS, e verifica l'effettivo e corretto completamento della stessa;
- organizza e verifica, con il supporto del Servizio Didattica e del Servizio Informatico Amministrativo, le attività di redazione dei Rapporti Annuali e Ciclici di Riesame dei CdS, garantendo l'effettiva disponibilità dei dati necessari alla stesura degli stessi;
- organizza e monitora, con il supporto del Servizio Didattica e del Servizio Informatico Amministrativo, le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati;
- cura i flussi comunicativi da e verso il Nucleo di Valutazione e le Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti;
- valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento intrapresi dai CdS. A tal riguardo, con cadenza annuale, il Presidio, in una seduta allargata anche al Rettore e al Responsabile Qualità dell'Amministrazione Centrale, riesamina il Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) per assicurarsi della sua continua adeguatezza ed efficacia. Il riesame comprende anche la valutazione delle opportunità per il miglioramento e le esigenze di modifiche del sistema, politica ed obiettivi per la qualità inclusi.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio:

- in collaborazione con il Servizio Ricerca, garantisce supporto, formazione, adeguatezza del flusso di informazioni alle Facoltà/Dipartimenti per la compilazione della scheda SUA-RD, e verifica l'effettivo e corretto completamento della stessa;

- cura i flussi comunicativi da e verso il Nucleo di Valutazione.

## QUADRO D2

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

19/05/2017

Per garantire una diffusione capillare dell'Assicurazione Qualità, il Presidio ha individuato all'interno dell'Ateneo una struttura di AQ così composta:

- un docente Responsabile Qualità di Facoltà ove costituita/Dipartimento, componente del PQA,
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Dipartimento, diverso da quello di Facoltà,
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Corso di Studio (docente indicato nel gruppo di Riesame CdS e nella scheda SUA-CdS).

Il docente Responsabile Qualità di Facoltà/Dipartimento, oltre a svolgere quanto sopra indicato in qualità di componente del PQA, ha la responsabilità di:

- promuovere, guidare, sorvegliare e verificare l'efficacia delle attività di AQ all'interno della Facoltà/Dipartimento;
- garantire il corretto flusso informativo tra il Presidio Qualità di Ateneo e i Responsabili Qualità di Dipartimento nelle Facoltà ed i Responsabili Qualità di Corso di Studio;
- pianificare e coordinare lo svolgimento degli Audit Interni di Facoltà/Dipartimento;
- relazionare al PQA, con cadenza annuale, sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità (stato delle Non Conformità, Azioni correttive/preventive, esito degli audit interni, ecc.).

All'interno delle Facoltà, il docente Responsabile Qualità di Dipartimento ha la responsabilità di:

- promuovere, guidare, sorvegliare e verificare l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento;
- garantire il corretto flusso informativo tra il Responsabile Qualità di Facoltà e i Responsabili Qualità di Corso di Studio.

Il docente Responsabile Qualità di Corso di Studio ha la responsabilità di:

- promuovere, guidare, sorvegliare e verificare l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Corso di Studio;
- collaborare alla compilazione della scheda SUA-CdS;
- redigere, in collaborazione con il Responsabile del CdS, il Rapporto Annuale e il Rapporto Ciclico di Riesame CdS;
- pianificare le azioni correttive individuate all'interno dei Rapporti Annuali e Ciclici di Riesame di CdS, mediante gli strumenti messi a disposizione dal SGQ.

## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

19/05/2017

- Entro il mese di aprile 2017: effettuazione audit interni
- Entro aprile 2017: relazione dei referenti Qualità di Facoltà/Dipartimento al PQA sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità e verifica dello stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive individuate nei precedenti rapporti annuali di riesame CdS;
- Entro maggio 2017: riesame della direzione di Ateneo
- Entro settembre 2017: effettuazione di incontri di formazione/informazione da parte del PQA rivolti a tutti i soggetti coinvolti nel processo di accreditamento
- Entro settembre 2017: redazione dei rapporti annuali / ciclici di riesame CdS

Descrizione link: Tabella : T01IO01.01 Pianificazione della progettazione

Link inserito:

<http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/4%20IO%20Istruzioni%20Operative/T01IO01.01%20pianificazione%20pr>

QUADRO D4

Riesame annuale

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Civile
<b>Nome del corso in inglese</b>	Civil Engineering
<b>Classe</b>	LM-23 - Ingegneria civile
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ingegneria.univpm.it/">http://www.ingegneria.univpm.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400">http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Corsi interateneo

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

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

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

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

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

*Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna*

altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CANESTRARI Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA CIVILE, EDILE E ARCHITETTURA
<b>Altri dipartimenti</b>	SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	DEZI	Luigino	ICAR/09	PO	1	Caratterizzante	1. TECNICA DELLE COSTRUZIONI 2. TEORIA E PROGETTO DEI PONTI
2.	FERROTTI	Gilda	ICAR/04	RD	1	Caratterizzante	1. PROGETTO DI STRADE
3.	FRUZZETTI	Viviane Marianne Esther	ICAR/07	RU	1	Caratterizzante	1. PROGETTAZIONE GEOTECNICA
4.	GARA	Fabrizio	ICAR/09	PA	1	Caratterizzante	1. RIABILITAZIONE STRUTTURALE 2. STRUTTURE SPECIALI
5.	MANCINELLI	Alessandro	ICAR/02	PO	1	Caratterizzante	1. COSTRUZIONI MARITTIME 2. PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO
6.	VIRGILI	Amedeo	ICAR/04	PA	1	Caratterizzante	1. PROGETTO DI STRADE

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Archini	Leonardo		0712204509
Ciampechini	Mattia		0712204388
Clerici	Beatrice		0712204388
Di Luca	Francesco		0712204509
Squicciarino	Antonello		0712204509
Staffolani	Leonardo		0712204509

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CANESTRARI	FRANCESCO
CARBONARI	SANDRO
CLERICI	BEATRICE
CORINALDESI	VALERIA
EUSEBI	ANNA LAURA
FEDERICI	SUSANNA
FERROTTI	GILDA
GARA	FABRIZIO
LUCCHETTI	LIANA
STAFFOLANI	LEONARDO

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
SAKELLARIADI	Evghenia	
CORINALDESI	Valeria	
RAGNI	Laura	
GRAZIANI	Andrea	

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

**DM 987 12/12/2016** Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Via Brecce Bianche 60131 - ANCONA	
Data di inizio dell'attività didattica	25/09/2017
Studenti previsti	80

## Eventuali Curriculum

Strutture e Infrastrutture	im02^221^9999
----------------------------	---------------



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	IM02
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>

## Date delibere di riferimento

Data di approvazione della struttura didattica	03/12/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	18/12/2015
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	14/12/2015
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/03/2011 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, confermati anche con la modifica del corso già istituito ex DM 270/04.

Verifica inoltre la sussistenza dei seguenti requisiti di trasparenza:

- corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;
- appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali.

Verifica in particolare la:

- sussistenza dei requisiti in termini di docenza di ruolo in rapporto alla numerosità di riferimento prevista per i corsi di studio;
- diversificazione dei crediti formativi nei limiti previsti dal DM 17/2010 all. D;
- differenziazione dei corsi di studio nei limiti previsti al DM 26 luglio 2007, n. 386 come integrato e precisato nelle note min. n. 7/2010 e n. 21 del 25/02/2011;
- differenziazione dei curricula nei limiti di cui alla nota 25/2011.

Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di effettuare una più compiuta analisi in fase di

attivazione del corso di studio relativamente alla verifica della qualità delle informazioni rispetto alle esigenze formative, alle aspettative delle parti interessate, alla significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, ai punti di forza della proposta rispetto all'esistente.

## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

[Linee guida per i corsi di studio non telematici](#)

[Linee guida per i corsi di studio telematici](#)

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

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, confermati anche con la modifica del corso già istituito ex DM 270/04.

Verifica inoltre la sussistenza dei seguenti requisiti di trasparenza:

- corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;
- appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali.

Verifica in particolare la:

- a) sussistenza dei requisiti in termini di docenza di ruolo in rapporto alla numerosità di riferimento prevista per i corsi di studio;
- b) diversificazione dei crediti formativi nei limiti previsti dal DM 17/2010 all. D;
- c) differenziazione dei corsi di studio nei limiti previsti al DM 26 luglio 2007, n. 386 come integrato e precisato nelle note min. n. 7/2010 e n. 21 del 25/02/2011;
- d) differenziazione dei curricula nei limiti di cui alla nota 25/2011.

Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di effettuare una più compiuta analisi in fase di attivazione del corso di studio relativamente alla verifica della qualità delle informazioni rispetto alle esigenze formative, alle aspettative delle parti interessate, alla significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, ai punti di forza della proposta rispetto all'esistente.



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2016	011701485	<b>CONSOLIDAMENTO DEI TERRENI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/07	Marta DI SANTE <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ICAR/07	48
2	2016	011701486	<b>COSTRUZIONI MARITTIME</b> <i>semestrale</i>	ICAR/02	<b>Docente di riferimento</b> Alessandro MANCINELLI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/02	72
3	2016	011701475	<b>IDROGEOLOGIA APPLICATA</b> <i>semestrale</i>	GEO/05	Torquato NANNI <i>Professore Ordinario</i>	GEO/05	48
4	2016	011701476	<b>IMPIANTI CHIMICI AMBIENTALI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/25	Francesco FATONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/25	72
5	2016	011701488	<b>INFRASTRUTTURE VIARIE URBANE E METROPOLITANE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/04	Maurizio BOCCI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/04	48
6	2017	011702511	<b>INGEGNERIA SISMICA</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	Laura RAGNI <i>Ricercatore confermato</i>	ICAR/09	72
7	2016	011701489	<b>MATERIALI STRUTTURALI PER L'INGEGNERIA CIVILE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Valeria CORINALDESI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/22	72
8	2016	011701490	<b>METODI NUMERICI PER LA GEOTECNICA</b> <i>semestrale</i>	ICAR/07	Evghenia SAKELLARIADI <i>Ricercatore confermato</i>	ICAR/07	48
9	2016	011701477	<b>MISURE E CONTROLLI AMBIENTALI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/11	Giorgio PASSERINI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/11	48
10	2016	011701478	<b>OTTIMIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI PER</b>	ING-IND/25	Francesco FATONE	ING-IND/25	48



		<b>L'AMBIENTE</b> <i>semestrale</i>		<i>Professore Associato (L. 240/10)</i>		
11 2016	011701491	<b>PAVIMENTAZIONE E MATERIALI STRADALI E AEROPORTUALI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/04	Francesco CANESTRARI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/04	48
12 2016	011701479	<b>PIANIFICAZIONE DELLO SVILUPPO TERRITORIALE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/20	Fabio BRONZINI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/20	48
13 2017	011702512	<b>PROGETTAZIONE GEOTECNICA</b> <i>semestrale</i>	ICAR/07	<b>Docente di riferimento</b> Viviene Marianne Esther FRUZZETTI <i>Ricercatore confermato</i>	ICAR/07	72
14 2017	011702517	<b>PROGETTO DI STRADE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/04	<b>Docente di riferimento</b> Gilda FERROTTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	ICAR/04	24
15 2017	011702517	<b>PROGETTO DI STRADE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/04	<b>Docente di riferimento</b> Amedeo VIRGILI <i>Professore Associato confermato</i>	ICAR/04	48
16 2016	011701480	<b>PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO</b> <i>semestrale</i>	ICAR/02	<b>Docente di riferimento</b> Alessandro MANCINELLI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/02	72
17 2016	011701493	<b>RIABILITAZIONE STRUTTURALE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Fabrizio GARA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/09	72
18 2016	011701481	<b>RISCHIO IDROGEOLOGICO</b> <i>semestrale</i>	GEO/05	Torquato NANNI <i>Professore Ordinario</i>	GEO/05	72
19 2017	011702518	<b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II</b> <i>semestrale</i>	ICAR/08	Fabrizio DAVI' <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/08	72
		<b>STABILITA' DEI PENDII ED OPERE DI</b>		Erio PASQUALINI		

20	2016	011701482	<b>SOSTEGNO</b> <i>semestrale</i>	ICAR/07	<i>Professore Ordinario</i>	ICAR/07	48	
21	2016	011701494	<b>STRUTTURE SPECIALI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Fabrizio GARA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/09	48	
22	2017	011702519	<b>TECNICA DELLE COSTRUZIONI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Luigino DEZI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/09	72	
23	2016	011701483	<b>TECNOLOGIE PER IL CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Luca RIDERELLI		72	
24	2017	011702520	<b>TEORIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO</b> <i>semestrale</i>	ICAR/05	Andrea GRAZIANI <i>Ricercatore confermato</i>	ICAR/04	48	
25	2016	011701495	<b>TEORIA DELLE STRUTTURE</b> <i>semestrale</i>	ICAR/08	Lando MENTRASTI <i>Ricercatore confermato</i>	ICAR/08	48	
26	2016	011701496	<b>TEORIA E PROGETTO DEI PONTI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/09	<b>Docente di riferimento</b> Luigino DEZI <i>Professore Ordinario</i>	ICAR/09	72	
							ore totali	1512

## Curriculum: Strutture e Infrastrutture

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Ingegneria civile	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni <i>INGEGNERIA SISMICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>TECNICA DELLE COSTRUZIONI (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i> <i>RIABILITAZIONE STRUTTURALE (2 anno) - 9 CFU</i> <i>TEORIA E PROGETTO DEI PONTI (2 anno) - 9 CFU</i>				
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ICAR/07 Geotecnica <i>PROGETTAZIONE GEOTECNICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>	78	69	45 - 72	
	ICAR/05 Trasporti <i>TEORIA DEI SISTEMI DI TRASPORTO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti <i>PROGETTO DI STRADE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia <i>PROTEZIONE IDRAULICA DEL TERRITORIO (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>				
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
	<b>Totale attività caratterizzanti</b>			69	45 - 72
	<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	Attività formative affini o integrative	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia <i>COSTRUZIONI MARITTIME (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			15 - 27 min
ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali <i>MATERIALI STRUTTURALI PER L'INGEGNERIA</i>		18	18	12	

*CIVILE (2 anno) - 9 CFU - obbl*

<b>Totale attività Affini</b>	18	15 - 27
<b>Altre attività</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente	12	8 - 12
Per la prova finale	12	12 - 21
Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 3
Ulteriori attività formative	-	-
(art. 10, comma 5, lettera d) Abilità informatiche e telematiche	-	-
Tirocini formativi e di orientamento	6	3 - 9
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>	<b>33</b>	<b>26 - 45</b>
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Strutture e Infrastrutture</i>:</b>	<b>120</b>	<b>86 - 144</b>



## Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria civile	ICAR/01 Idraulica			
	ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
	ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti			
	ICAR/05 Trasporti	45	72	-
	ICAR/06 Topografia e cartografia			
	ICAR/07 Geotecnica			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	ICAR/09 Tecnica delle costruzioni			
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-	
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				45 - 72

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	GEO/05 - Geologia applicata			
	ICAR/01 - Idraulica			
	ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
	ICAR/04 - Strade, ferrovie ed aeroporti			
	ICAR/06 - Topografia e cartografia	15	27	12
	ICAR/07 - Geotecnica			
	ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni			
	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
ING-IND/25 - Impianti chimici				
<b>Totale Attività Affini</b>				15 - 27

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		12	21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		26 - 45	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	86 - 144

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile è articolato in due curricula, che corrispondono a due fondamentali ambiti professionali della Ingegneria Civile, Infrastrutture e Ambiente, indicati come utili dalle analisi del mercato del lavoro. Le specificità di questi due ambiti, sebbene entrambi saldamente radicati nella Ingegneria Civile, richiedono competenze tecniche e scientifiche, anche trasversali, di diversa natura; competenze che, soprattutto per il curriculum ambientale, derivano in buona parte da insegnamenti affini. Di conseguenza, l'ordinamento del Corso di laurea ha previsto una forcella ampia di Crediti

Formativi assegnati agli insegnamenti affini, per tenere conto delle esigenze, assai diverse, dei due curricula, in termini di rapporto tra insegnamenti caratterizzanti e affini.

### **Note relative alle attività di base**

### **Note relative alle altre attività**

### **Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini**

Il settore scientifico disciplinare ICAR/01 è stato inserito a completamento di obiettivi primari nella formazione dell'ingegnere civile magistrale.

L'inserimento del SSD ICAR/02 è stato ritenuto opportuno per permettere allo studente la scelta di un maggiore approfondimento nel settore delle Costruzioni Idrauliche e Marittime e Idrologia.

L'inserimento del SSD ICAR/04 è stato ritenuto opportuno per permettere allo studente la scelta di un maggiore approfondimento nel settore delle Strade Ferrovie ed Aeroporti.

L'inserimento del SSD ICAR/06 è stato ritenuto opportuno per permettere allo studente la scelta di un ulteriore approfondimento nel settore della topografia e cartografia.

L'inserimento del SSD ICAR/07 è stato ritenuto opportuno per permettere allo studente la scelta di un maggiore approfondimento nel settore della Geotecnica.

L'inserimento del SSD ICAR/09 è stato ritenuto opportuno per permettere allo studente la scelta di un maggiore approfondimento delle tecniche progettuali relative alla Tecnica delle Costruzioni.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini ed integrativi che non sono già caratterizzanti.

### **Note relative alle attività caratterizzanti**