



## Informazioni generali sul Corso di Studi

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>   | Universit Politecnica delle MARCHE  |
| <b>Nome del corso in italiano</b><br>                       | Ingegneria Civile e Ambientale( <i>IdSua:1560768</i> )  |
| <b>Nome del corso in inglese</b><br>                        | Civil and environmental engineering   |
| <b>Classe</b>   | L-7 - Ingegneria civile e ambientale<br>  |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b><br>                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b><br> | <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>          | INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE<br>INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE<br>SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA |

### Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME   | NOME            | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD        |
|----|-----------|-----------------|---------|-----------|------|-----------------|
| 1. | ALESSIO   | Francesca Gemma | MAT/05  | PA        | 1    | Base            |
| 2. | BELLEZZA  | Ivo             | ICAR/07 | RU        | 1    | Caratterizzante |
| 3. | BOCCI     | Maurizio        | ICAR/04 | PO        | 1    | Caratterizzante |
| 4. | BROCCHINI | Maurizio        | ICAR/01 | PO        | 1    | Caratterizzante |

|    |            |            |            |    |   |                 |
|----|------------|------------|------------|----|---|-----------------|
| 5. | DARVINI    | Giovanna   | ICAR/02    | RU | 1 | Caratterizzante |
| 6. | EUSEBI     | Anna Laura | ICAR/03    | RD | 1 | Caratterizzante |
| 7. | LORENZONI  | Carlo      | ICAR/02    | RU | 1 | Caratterizzante |
| 8. | TAZIOLI    | Alberto    | GEO/05     | PA | 1 | Caratterizzante |
| 9. | TITTARELLI | Francesca  | ING-IND/22 | PA | 1 | Affine          |

#### Rappresentanti Studenti

Colella Matteo 0712204509  
 Ciampechini Mattia 0712204388  
 Beccacece Maria Elena 0712204388  
 Monti Samantha 0712204509  
 D'Amico Luigi Federico 0712204509  
 Staffolani Leonardo 0712204509  
 Fanesi Giovanni 0712204509

#### Gruppo di gestione AQ

FRANCESCO CANESTRARI  
 NICOLO' COLOMBANI  
 MARTA DI SANTE  
 ANNA LAURA EUSEBI  
 SUSANNA FEDERICI  
 GILDA FERROTTI  
 FABRIZIO GARA  
 GIOVANNI LANCIONI  
 SAMANTHA MONTI

#### Tutor

Giovanni FANESI  
 Carlo CAMPANI  
 Eva Savina MALINVERNI  
 Giovanna DARVINI  
 Francesca Gemma ALESSIO



### Il Corso di Studio in breve

29/04/2019

L'obiettivo principale del Corso di Laurea in Ingegneria Civile ed Ambientale è quello di formare ingegneri in grado di affrontare la progettazione e la gestione delle opere e delle infrastrutture tipiche del settore civile (edifici, strade, ferrovie, aeroporti, porti, impianti di depurazione, ecc..) e di operare nel campo della salvaguardia dell'ambiente da rischi naturali ed antropici (controllo e gestione della qualità dell'aria, caratterizzazione e trattamento dei rifiuti).

Il percorso formativo della laurea Triennale in Ingegneria Civile ed Ambientale si pone l'obiettivo specifico di formare profili tecnici di primo livello capaci di contribuire al processo progettuale e costruttivo delle opere di ingegneria civile e ambientale, a partire dalla programmazione dei lavori fino alla loro realizzazione ed al collaudo.

Il Corso di laurea si articola in insegnamenti che consentono inizialmente l'apprendimento di conoscenze derivanti dalle attività formative di base (matematica, fisica, chimica e geometria), per poi passare ad aspetti legati al disegno, alla topografia e alla scienza dei materiali. Infine, vengono affrontate in maniera approfondita le tematiche caratterizzanti l'ingegneria civile e ambientale (idraulica, scienza delle costruzioni, geotecnica, tecnica delle costruzioni, costruzioni idrauliche, strade ferrovie e aeroporti, ingegneria sanitaria-ambientale, geologia applicata, fisica tecnica ambientale) con l'obiettivo di formare un laureato capace di identificare, formulare e risolvere i problemi dell'ingegneria utilizzando metodi, tecniche e strumenti che lo mettano in grado di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale in cui si trova. La possibilità di svolgere il tirocinio finale, esternamente all'Università oppure internamente alle strutture dipartimentali, permette inoltre allo studente di affrontare problematiche proprie del mondo del lavoro, permettendogli di acquisire capacità relazionali e decisionali proprie.

Al termine del percorso formativo, per alcune problematiche specifiche, il laureato possiede le competenze per individuare autonomamente i problemi e ricercarne le soluzioni. Tali competenze gli assicurano la possibilità di svolgere attività professionali, concorrendo ad attività quali la progettazione, la gestione e l'organizzazione in diversi ambiti quali la libera professione, le imprese manifatturiere o di servizi e le amministrazioni pubbliche, interagendo con altre figure professionali più esperte, operanti nei settori dell'ingegneria civile e dell'ingegneria ambientale.

Il laureato di primo livello potrà immediatamente trovare collocazione sul mercato del lavoro.

Al fine di garantire ai laureati il valore aggiunto di un riconoscimento internazionale del titolo di studio conseguito, il Corso è stato sottoposto al processo di accreditamento EUR-ACE. L'accREDITAMENTO EUR-ACE, ottenuto nel 2018, ha infatti come obiettivo finale il mutuo riconoscimento, a livello europeo, dei titoli di studio in Ingegneria accreditati. Il Label EUR-ACE rappresenta una garanzia del soddisfacimento di elevati standard formativi europei e internazionali, oltre a facilitare il soddisfacimento dei requisiti formativi per l'accesso alla professione nei paesi in cui la professione di ingegnere è regolamentata e garantire l'acquisizione del titolo di Eur Ing (<http://www.feani.org/site/index.php?id=261>) rilasciato dalla FEANI (<http://www.feani.org/site/index.php>).



QUADRO A1.a

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

30/07/2018

Nell'incontro con le forze sociali rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni tenutosi il giorno 23.1.2009 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 delle Facoltà hanno illustrato il nuovo ordinamento dei corsi in particolare la denominazione, gli obiettivi formativi di ciascun corso di studio, la relativa classe di appartenenza ed il quadro generale delle attività formative da inserire nei curricula.

Da parte dei presenti (rappresentante della Provincia di Ancona, Sindacati confederali, rappresentanti di Associazioni di categoria, Collegi ed Ordini professionali, Confindustria, Consiglio studentesco, Associazioni degli studenti, docenti universitari, 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.



QUADRO A1.b

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

20/05/2020

A seguito delle consultazioni con le Parti sociali e delle analisi di mercato svolte negli anni precedenti, 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 sia il percorso di revisione e riorganizzazione dell'Ordinamento Didattico del CdS, sia 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, evidenziando come sarebbe, tuttavia, opportuno curare i contenuti relativi alla rappresentazione grafica dei progetti, anche con tecniche tridimensionali.

Incontri successivi

Al fine di monitorare periodicamente la rispondenza del percorso formativo alla domanda di formazione è stato istituito il Comitato di Indirizzo. Il compito del Comitato di Indirizzo è quello di assicurare un costante collegamento con il mondo imprenditoriale e del lavoro, al fine di valutare l'andamento dei Corsi di Studio, di elaborare proposte di definizione e progettazione dell'offerta formativa e degli obiettivi di apprendimento.

Presso la Facoltà di Ingegneria, il Comitato di Indirizzo si articola in tre Comitati di Indirizzo coordinati tra loro, uno per ogni

area (Civile-Edile, Informazione, Industriale), con i seguenti componenti:

1) Presenti in tutti e tre i Comitati:

il Preside e il vice-Preside, con funzioni di coordinamento;

un membro dell'Alfia (Associazione Laureati Facoltà di Ingegneria Ancona), per gestire i rapporti con le Parti Sociali;

un membro della Presidenza;

un Rappresentante della Regione Marche.

2) Per ciascuna area

I Presidenti dei CUCS;

un docente di ogni CUCS scelto dal Presidente corrispondente;

un rappresentante dell'Ordine degli Ingegneri;

un rappresentante degli studenti;

alcuni rappresentanti di aziende o di associazioni in cui sono riunite.

Le consultazioni relative al Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale verranno svolte dal Comitato di Indirizzo dell'area Civile - Edile. Le esigenze delle Parti interessate sono individuate sia attraverso l'analisi di fonti normative, studi e ricerche di settore (Ordine degli Ingegneri, Confindustria, ecc.), rapporti di Alma Laurea, nonché mediante le consultazioni dirette, previste con cadenza annuale. Durante le consultazioni si discutono le problematiche connesse con i corsi di studio, le eventuali revisioni dei requisiti di apprendimento attesi, dei percorsi formativi degli Ordinamenti e dei Regolamenti Didattici. Il primo incontro del Comitato di Indirizzo è stato organizzato in data 26 giugno 2018 con lo scopo di: istituire il Comitato stesso, verificare gli obiettivi formativi del Corso di Studio, relazionare tali obiettivi con il mercato del lavoro e discutere sulle priorità di intervento. All'incontro hanno partecipato: i Presidenti e i Responsabili di Qualità dei Consigli Unificati dei Corsi di Studio (CUCS) di Ingegneria Civile e Ambientale, di Ingegneria Edile e di Ingegneria Edile-Architettura, i rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ancona e di Ascoli Piceno, i rappresentanti del Consiglio Nazionale degli Architetti, i rappresentanti di Confindustria regionale ed alcuni dirigenti e project manager di multi-utilities e grandi aziende del territorio (Renco SpA, Vivaservizi SpA, Pavimental SpA).

Un secondo incontro, con gli stessi delegati di rappresentanza, oltre ad un rappresentante del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, si è concretizzato in data 9 ottobre 2018, durante il quale i presidenti di CUCS hanno presentato i CdS da essi presieduti. Dalla discussione che ne è seguita è emerso come i presenti condividano la denominazione, gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento atteso e il quadro delle attività formative dei CdS presentati. Le figure professionali e i principali sbocchi previsti per ogni CdS al termine del percorso formativo universitario sono stati valutati positivamente da tutti i presenti. I rappresentanti delle parti sociali hanno inoltre evidenziato la positività del dato riscontrato secondo cui la quasi totalità dei laureati triennali decide di proseguire con gli studi magistrali formando figure di elevata professionalità.

Il terzo incontro ha avuto luogo il 23 settembre 2019 ed hanno partecipato, oltre ai Presidenti e ai Responsabili di Qualità dei tre CUCS afferenti al Comitato di Indirizzo, il Segretario Amministrativo della Presidenza della Facoltà di Ingegneria, i rappresentanti del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, del Consiglio Nazionale degli Architetti, dell'Ordine degli Ingegneri di Ancona, della Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Ascoli Piceno, di ANCE-Marche ed alcuni dirigenti e project manager di multi-utilities e grandi aziende nazionali e del territorio (Astaldi, Mapei, Vivaservizi SpA, CPL Concordia Group). L'incontro, avente per oggetto l'analisi di possibili collaborazioni tra la formazione universitaria e il mondo del lavoro, è stato incentrato sulla necessità di coinvolgere gli studenti in tirocini esterni alle strutture universitarie. Dopo una breve presentazione dei Presidenti dei CUCS relativa ai percorsi formativi offerti agli studenti, il Segretario Amministrativo della Presidenza di Facoltà ha mostrato le modalità di attivazione e gestione dei tirocini, propedeutici al conseguimento della Laurea. Dalla discussione che ne è seguita, le aziende hanno evidenziato come i tirocini debbano avere una durata di almeno 150 ore con estensione ad argomenti innovativi nel settore del management o della gestione degli impianti di cantiere. Il mondo della libera professione ha sottolineato invece la necessità di coinvolgere i tirocinanti in collaborazioni di almeno due mesi al fine non solo di trasmettere competenze ma anche di verificare le attitudini dei tirocinanti. Gli enti pubblici hanno segnalato come gli accordi con le Università necessitino il superamento di alcuni vincoli legislativi. Al termine della discussione sono stati individuati alcuni possibili ambiti di attivazione di tirocini presso enti, aziende o studi professionali indicando figure quali capo cantiere, assistente di cantiere di opere civili, assistente in uffici di progettazione di opere infrastrutturali, assistente al BIM specialist per opere infrastrutturali.

L'impegno della riprogettazione periodica dei percorsi formativi è avviato attraverso una ulteriore occasione di consultazione delle Aziende, Enti, Imprese e Ordini professionali che accolgono gli studenti per i tirocini formativi e gli stage finalizzati alla preparazione della tesi di laurea. Vengono infatti somministrati alle Aziende appositi questionari per raccogliere opinioni sulla qualificazione dei laureandi e stagisti. Questi, a loro volta, valutano la loro esperienza durante il tirocinio in azienda attraverso uno specifico questionario.

I dati forniti da AlmaLaurea, relativi all'anno 2019, evidenziano come l'84,9% dei laureati triennali nelle materie

ingegneristiche continuano gli studi con iscrizione alla laurea di secondo livello. Inoltre, l'85,6% di coloro che continuano gli studi lo fanno coerentemente con la laurea di primo livello appena conclusa, orientandosi verso corsi di laurea di secondo livello ritenuti, dai laureati stessi, un "naturale" proseguimento del titolo triennale.

Studi di settore in ambito internazionale testimoniano come la laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale trovi supporto anche in indicazioni statistiche internazionali (USA, Canada e Australia) con un trend di crescita della possibilità occupazionale di circa il 7% e l'apertura di un numero moderato di nuove posizioni lavorative, grazie anche ad un numero elevato di posizioni aperte per sostituzioni di quiescenza.

Link : <http://www.ingegneria.univpm.it/IT01/consultazioni-parti-sociali> ( Verbali degli incontri di consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

## Ingegnere Civile e Ambientale

### funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato triennale può assumere funzioni di carattere tecnico per il progetto e per la realizzazione di opere di ingegneria civile e ambientale, nonché per il rilievo dello stato di costruzioni esistenti al fine della valutazione della sicurezza. In questo contesto il laureato triennale assume la responsabilità di un gruppo di lavoro che assolve le funzioni tecniche richieste per lo sviluppo di una parte specifica di un progetto più ampio, costituendo la tipica interfaccia tecnica e rapportandosi con i responsabili di progetto a livello più generale e con tutte le altre figure professionali coinvolte.

In tal senso, il laureato Triennale in ingegneria Civile e Ambientale è in grado di:

- eseguire attività legate alla progettazione delle opere civili, idrauliche e del territorio;
- programmare la produzione industriale di manufatti da impiegare nelle costruzioni civili, idrauliche e del territorio;
- assistere gli specialisti nel controllo e nella gestione della qualità dell'aria;
- applicare procedure e tecnologie per la caratterizzazione e il trattamento dei rifiuti solidi urbani, industriali e pericolosi;
- coordinare le attività di cantiere;
- svolgere l'attività di tecnico amministrativo nell'ambito delle opere civili.

### competenze associate alla funzione:

All'inizio del percorso di studi, mediante la conoscenza degli aspetti metodologico-operativi degli insegnamenti di base, il laureato triennale in Ingegneria Civile e Ambientale acquisirà le competenze necessarie per l'interpretazione dei problemi dell'ingegneria.

Successivamente, le competenze che verranno acquisite dagli studenti riguarderanno l'analisi, la progettazione, la costruzione e la gestione di opere di ingegneria civile e ambientale mediante l'identificazione, la formulazione e la risoluzione di problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati che li metteranno anche in grado di comprendere l'impatto che le soluzioni ingegneristiche adottate avranno nel contesto sociale e fisico-ambientale. Lo studente avrà anche la possibilità di acquisire competenze nell'ambito della gestione della qualità dell'aria per il controllo, la salvaguardia e la conservazione dell'ambiente, nonché degli aspetti legati alla prevenzione, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti.

Inoltre, il laureato triennale in Ingegneria Civile e Ambientale acquisirà le seguenti ulteriori competenze:

- esecuzione degli esperimenti e analisi dei dati nell'ambito delle attività di laboratorio;
- impiego degli strumenti informatici di supporto alla progettazione;
- capacità relazionali e decisionali;
- possesso degli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

### sbocchi occupazionali:

a) Nell'area dell'ingegneria civile: 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.

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.

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

Oltre all'ingresso nel mondo del lavoro, la laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale permette l'accesso a Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (classe di laurea LM-23) e in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (classe di laurea LM-35).



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici delle costruzioni civili e professioni assimilate - (3.1.3.5.0)
2. Tecnici del controllo ambientale - (3.1.8.3.1)
3. Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale - (3.1.8.3.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

30/07/2018

Per essere ammessi al Corso di Laurea, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo. Inoltre si richiedono: una buona conoscenza della lingua italiana, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali. L'adeguata preparazione iniziale è verificata secondo le modalità descritte nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio; in caso tale verifica non sia positiva, vengono attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare entro il primo anno di corso.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

27/05/2020

Per l'ammissione ai Corsi di Laurea Triennale, gli studenti devono avere una adeguata personale preparazione iniziale. Per verificare l'adeguatezza di tale preparazione, agli studenti è data la possibilità di sostenere un test, somministrato e valutato per via informatica, in base alla corretta selezione tra risposte multiple, con modalità e calendario pubblicati sul portale della Facoltà di Ingegneria.

Il test ha lo scopo di accertare alcuni importanti elementi della personale preparazione ed è organizzato in diverse sezioni, ognuna delle quali specifica di un ambito culturale: lingua italiana, logica, matematica e fondamenti delle scienze sperimentali.

Per quanto riguarda la lingua italiana, il test intende verificare il grado di comprensione della lingua con la lettura e l'analisi di un breve testo scritto, di opportuno livello di complessità, proposto allo studente e sul quale sono poste alcune domande, le

cui risposte corrette egli deve scegliere tra diverse predeterminate.

La verifica delle capacità di ragionamento logico dello studente è messa a prova, nel test, con una serie di domande a risposte multiple, che richiedono la soluzione di semplici esercizi di logica.

La sezione dedicata alla matematica si compone di una serie di domande, con risposte multiple, volte a verificare la conoscenza dei principali concetti della matematica elementare, nonché la capacità di utilizzare tali concetti per risolvere semplici esercizi.

Infine, la sezione di verifica delle scienze sperimentali sottopone allo studente una serie di domande, con risposte multiple, su concetti elementari di fisica e di chimica.

Il test si ritiene superato dallo studente e, quindi, la sua personale preparazione si considera adeguata, se il risultato ottenuto supera una soglia minima indicata nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. Qualora lo studente non superi la soglia minima prevista, gli vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi, da soddisfare nel primo anno di corso.

A questo scopo, nelle settimane immediatamente antecedenti l'inizio dell'anno didattico, è proposto un ciclo di lezioni di 20 ore, denominato "Pre-corso OFA" (sigla per Obblighi Formativi Aggiuntivi), di contenuto matematico. Al termine del ciclo di lezioni è prevista una verifica delle conoscenze acquisite, condotta con modalità analoghe al test prima descritto. Per gli studenti che non abbiano superato la verifica finale, sono proposti ulteriori test nel corso dell'anno accademico, con le medesime caratteristiche, le stesse modalità e identici criteri di valutazione di quelli proposti inizialmente, che lo studente deve superare entro la scadenza indicata nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, e comunque entro la chiusura dell'anno accademico d'immatricolazione.

Si considera verificata la personale preparazione iniziale dello studente anche tramite il superamento, entro la scadenza indicata nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, e comunque entro la chiusura dell'anno accademico d'immatricolazione, di un esame appartenente ai settori scientifico disciplinari dal MAT/01 al MAT/09, scelto tra quelli curriculari del primo anno del Corso di Laurea.

Le informazioni sui test (date di svolgimento, modalità di iscrizione, soglia minima, risultati etc.) e sui corsi organizzati per l'assolvimento dell'obbligo formativo sono rese pubbliche nel sito della Facoltà.

Link : <http://www.ingegneria.univpm.it/norme-ammissione-triennali-2020>



30/07/2018

Il Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale si propone di fornire una preparazione di base per l'interpretazione e la descrizione delle problematiche legate a diversi ambiti dell'ingegneria quali la progettazione e la costruzione di strutture e infrastrutture di ingegneria civile, l'analisi e la progettazione di interventi sull'ambiente, il controllo e la gestione della qualità dell'aria e la caratterizzazione e il trattamento dei rifiuti. Per ottenere tale obiettivo, il Corso prevede l'apprendimento delle necessarie conoscenze acquisibili dalle attività formative di base quali matematica, fisica, chimica, geometria.

Mediante lo studio delle attività formative caratterizzanti l'ingegneria civile e ambientale (SSD: idraulica, scienza delle costruzioni, geotecnica, tecnica delle costruzioni, costruzioni idrauliche e marittime e idrologia, strade ferrovie e aeroporti, ingegneria sanitaria-ambientale, disegno, geologia applicata, fisica tecnica ambientale), il Corso si pone inoltre l'obiettivo di formare un laureato capace di identificare, formulare e risolvere i problemi dell'ingegneria utilizzando metodi, tecniche e strumenti che lo mettano in grado di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale.

L'apprendimento delle attività formative affini (SSD: topografia e cartografia, scienza e tecnologia dei materiali), integra il percorso formativo che viene poi completato con lo studio di insegnamenti a scelta. Agli studenti viene infatti offerta la possibilità di approfondire alcune tematiche indirizzate verso la progettazione di infrastrutture o verso le problematiche ambientali.

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 relazionali e decisionali proprie, nonché abilità nel condurre esperimenti e nell'analizzare e interpretare i risultati ottenuti.

Al termine del percorso formativo, per alcune problematiche specifiche, il laureato possiede le competenze per individuare autonomamente i problemi e ricercarne le soluzioni.

Questa molteplicità di attività formative e la reciproca interazione tra le varie discipline apprese permetterà all'Ingegnere Civile Triennale di acquisire competenze trasversali ad un gran numero di tematiche nell'ambito delle opere civili ed industriali, idrauliche e infrastrutturali e nell'ambito della gestione della qualità dell'aria e dello smaltimento dei rifiuti, che gli permetteranno di raggiungere una propria autonomia di giudizio, delle ottime abilità comunicative e una spiccata capacità di apprendimento. Tali competenze gli assicurano la possibilità di svolgere attività professionali, concorrendo ad attività quali la progettazione e la gestione ed organizzazione, nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche, interagendo con altre figure professionali più esperte, operanti nei settori dell'ingegneria civile e dell'ingegneria ambientale.

|  QUADRO A4.b.1 | <b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi</b>   |
|---|--|
| <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>  | <p>Il Corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale permette agli studenti di apprendere gli elementi necessari per un approccio scientifico all'analisi e alla comprensione dei problemi ingegneristici mediante la conoscenza dei metodi matematici e dei fenomeni fisici e chimici essenziali acquisibile dagli ambiti delle attività formative di base.</p> <p>Gli studenti apprendono, inoltre, attraverso gli insegnamenti rientranti nelle discipline caratterizzanti ed affini la concezione e l'analisi delle opere di ingegneria civile e ambientale nonché gli aspetti più professionalizzanti sui temi classici dell'Ingegneria Civile Ambientale quali la tecnica delle costruzioni, le costruzioni idrauliche, la geotecnica, le costruzioni stradali e l'ingegneria sanitaria e ambientale.</p> <p>Nel percorso formativo gli studenti acquisiscono adeguate conoscenza e comprensione, in forma scritta e orale, della lingua inglese o di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.</p> |
| <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>  | <p>Gli studenti acquisiscono conoscenze e competenze disciplinari specifiche dell'Ingegneria Civile e Ambientale attraverso lezioni frontali comprensive di esercitazioni in aula assistite dai docenti e, per alcuni insegnamenti, mediante la redazione di elaborati progettuali tematici. Tali attività consentono agli studenti di acquisire capacità progettuali e di analisi critica dei problemi applicativi tipici dell'ingegneria civile o dell'ingegneria ambientale. Gran parte dell'attività formativa si sviluppa attraverso la soluzione di problemi applicativi inerenti le singole discipline.</p> <p>L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami orali e/o scritti che possono comprendere test a risposte chiuse, esercizi di tipo numerico, quesiti relativi agli aspetti teorici, esercizi di progetto la cui soluzione implica una scelta critica fra diverse possibili soluzioni alternative.</p>   |

|  QUADRO A4.b.2 | <b>Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio</b> |
|---|--|
|---|--|

#### AREA DELLE DISCIPLINE DI BASE

##### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di questa area di apprendimento forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione dei metodi matematici e dei fenomeni fisici e chimici essenziali per le discipline ingegneristiche. L'insieme degli insegnamenti di quest'area costituiscono il passaggio formativo essenziale dalle conoscenze acquisite nella scuola media superiore a quelle dell'insegnamento universitario, e permettono agli studenti di acquisire gli elementi necessari per un approccio

scientifico all'analisi dei problemi ingegneristici.

Gli insegnamenti dell'area matematica hanno lo scopo principale di fornire agli allievi gli elementi fondamentali del calcolo differenziale e integrale, della teoria delle serie numeriche e di funzioni e dei sistemi di equazioni differenziali. Hanno inoltre l'obiettivo di fornire agli allievi una buona conoscenza di argomenti di algebra lineare e geometria analitica e differenziale.

Gli insegnamenti dell'area della fisica presentano essenzialmente le leggi fondamentali della meccanica classica enfatizzando le metodologie di indagine e il rigore della descrizione dei fenomeni trattati, la misurazione di grandezze fisiche e l'interpretazione dei dati sperimentali.

L'insegnamento di chimica è rivolto alla conoscenza della struttura e delle proprietà della materia, nelle sue varie articolazioni (atomi, molecole, fasi estese), al fine di creare anche un collegamento tra il mondo microscopico e quello macroscopico.

L'insegnamento di geometria permette agli studenti di acquisire le conoscenze di base di algebra lineare e geometria analitica, fondamentali per la comprensione e l'analisi di problemi ingegneristici.

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

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

Al termine del percorso formativo, lo studente sarà in grado di:

- seguire concatenazioni semplici di varie argomentazioni, sviluppando le capacità di applicare i metodi matematici per modellare, analizzare e risolvere problemi;
- analizzare i problemi, individuare vari metodi e scegliere il miglior percorso risolutivo;
- modellare e risolvere problemi pratici di tipo ingegneristico, aumentando le capacità di fare scelte autonome per individuare le tecniche migliori di risoluzione;
- utilizzare i metodi e le leggi alla base dei fenomeni chimici con l'obiettivo di applicare le conoscenze acquisite all'analisi e alla comprensione di problematiche chimiche nell'ambito ingegneristico;
- conoscere i metodi fisici che gli permetteranno di comprendere, analizzare e modellizzare i diversi problemi ingegneristici;
- acquisire la capacità di schematizzare fenomeni tipicamente complessi nei loro elementi essenziali ed applicare le leggi della fisica classica per descriverne le modalità;
- impostare e svolgere esercizi di algebra lineare e risolvere problemi di geometria analitica, utili alla risoluzione di problematiche di natura ingegneristica;
- leggere, scrivere e sostenere una conversazione in lingua inglese oppure in una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano ad un livello equiparabile al B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Modalità didattiche.

Queste conoscenze e capacità vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali, esercitazioni in aula e, eventualmente, in laboratori informatici ed esercitazioni. Nella scheda di ciascun insegnamento è indicato il numero di ore di lezione riservate ad ogni modalità didattica.

Modalità di accertamento.

L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e/o orali, che possono comprendere test a risposte chiuse, esercizi di tipo algebrico o numerico, quesiti relativi ad aspetti teorici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 2 [url](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA SPERIMENTALE [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

LINGUA STRANIERA (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA (TEDESCO) [url](#)

## **AREA DELLE DISCIPLINE FORMATIVE PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE**

### **Conoscenza e comprensione**

Gli insegnamenti di questa area di apprendimento forniscono la conoscenza e la capacità di comprensione dei metodi e delle applicazioni delle scienze di base per la concezione e l'analisi delle opere di ingegneria civile e ambientale.

Gli insegnamenti dell'area della rappresentazione e del rilievo forniscono agli allievi gli elementi di base del disegno tecnico e della topografia, con una particolare enfasi sull'impiego di strumentazioni e tecnologie informatiche per la gestione della documentazione tecnica e la restituzione di operazioni di rilievo.

Le tematiche dell'area della scienza e tecnologia dei materiali forniscono agli studenti le basi teoriche e pratiche per comprendere le principali tecniche di caratterizzazione meccanica e di durabilità delle differenti classi di materiali utilizzati nell'ambito dell'Ingegneria Civile e Ambientale.

Gli insegnamenti dell'area dell'ingegneria strutturale e dell'idraulica forniscono ed approfondiscono i principi teorici fondamentali della meccanica del continuo con riferimento sia ai solidi elastici sia ai fluidi. Nel caso dell'ingegneria strutturale sono approfonditi gli elementi di statica fornendo gli strumenti per risolvere problemi di valutazione della

resistenza e deformabilità di sistemi di travi, mentre per quel che riguarda l'idraulica viene trattato lo studio di problematiche tipiche dell'idraulica e della meccanica dei fluidi.

L'inserimento di un'opera di ingegneria civile e la sua sostenibilità ambientale sono gli argomenti dell'area della geologia applicata.

Le tematiche dell'area geotecnica permettono di acquisire le principali nozioni sul comportamento meccanico dei mezzi granulari soggetti alle azioni esterne o a cambiamenti delle condizioni al contorno, introducendo inoltre i temi dell'analisi limite per la valutazione dei margini di sicurezza rispetto al possibile sviluppo di meccanismi di instabilità nel terreno.

Le tematiche dell'ingegneria sanitaria ambientale permettono di acquisire un approccio scientifico all'analisi e alla comprensione dei problemi ingegneristici con un chiaro richiamo agli aspetti progettuali e di analisi critica dei problemi

applicativi tipici dell'ingegneria ambientale, con particolare riferimento alla progettazione delle operazioni unitarie di tipo fisico e ai processi chimico-fisici relativi al trattamento delle acque reflue urbane, potabili ed industriali.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo, lo studente sarà in grado di:

- individuare il metodo di rappresentazione che più si adatta al caso da esaminare, al fine di affrontare tematiche progettuali avanzate, andando ad interpretare e comunicare le idee che hanno originato la rappresentazione;
- possedere le competenze per individuare autonomamente i problemi e ricercarne le soluzioni, al fine di esaminare le tematiche progettuali, anche di notevole complessità, che verranno affrontate nei corsi successivi;
- saper riconoscere nel territorio la presenza di processi di tipo geologico nell'ambito della utilizzazione, pianificazione e gestione delle risorse geologiche e della progettazione di opere di ingegneria civile;
- acquisire capacità progettuali e di analisi critica dei problemi applicativi tipici dell'Idraulica;
- interpretare le correlazioni tra la struttura e le proprietà dei materiali da costruzione al fine di scegliere il materiale più adatto per la realizzazione di una particolare struttura, oltre alla capacità di descrivere analiticamente e elaborare criticamente i risultati delle analisi di laboratorio sui materiali da costruzione;
- individuare le corrette metodiche e le relative tecnologie da applicare nelle operazioni di rilievo, analisi e interpretazione dei risultati ottenuti, sia relativamente ai manufatti che al territorio;
- interpretare le problematiche relative al trattamento delle acque reflue ai fini della risoluzione critica delle problematiche ingegneristiche di progettazione e di costruzione di impianti di trattamento di tali matrici;
- risolvere problemi riferiti a casi semplici, utili per apprendere nel dettaglio gli schemi risolutivi e le metodologie di analisi proprie della disciplina, al fine di costituire una base per i successivi insegnamenti applicativi che saranno affrontati nei corsi di laurea magistrali del settore.

Modalità didattiche.

Queste conoscenze e capacità vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali comprensive di esercitazioni in aula e in laboratori informatici. Nella scheda di ciascun insegnamento è indicato il numero di ore di lezione riservate ad ogni modalità didattica.

Modalità di accertamento.

L'accertamento delle conoscenze e della capacità di comprensione avviene tramite esami scritti e/o orali, che possono comprendere test a risposte chiuse, esercizi di tipo numerico, quesiti relativi agli aspetti teorici.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO [url](#)

GEOLOGIA APPLICATA [url](#)

GEOTECNICA [url](#)

IDRAULICA [url](#)

INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI [url](#)

TOPOGRAFIA [url](#)

## AREA DELLE DISCIPLINE PROFESSIONALIZZANTI PER L'INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di quest'area di apprendimento forniscono le conoscenze tecniche necessarie per un approccio scientifico all'analisi e alla comprensione dei problemi ingegneristici, riguardanti sia l'ambito civile che ambientale.

Le tematiche dell'area dell'ingegneria stradale intendono fornire conoscenze in merito alle caratteristiche meccaniche e di durabilità dei materiali stradali e alle principali tecniche costruttive del corpo stradale e delle pavimentazioni.

Le tematiche dell'area delle costruzioni idrauliche permettono di acquisire capacità metodologiche ed analitiche utili a identificare, formulare e risolvere i problemi classici delle costruzioni idrauliche, utilizzando metodi, tecniche e strumenti avanzati con l'obiettivo di approfondire gli aspetti più professionalizzanti della materia.

L'insegnamento dell'area dell'ingegneria strutturale si propone di fornire una preparazione di base per il progetto e la verifica di elementi strutturali in cemento armato, apprendendo la concezione, l'analisi e gli aspetti più professionalizzanti relativi al tema della progettazione strutturale.

Inoltre, gli studenti potranno approfondire temi specifici a scelta riguardanti i concetti teorici, le principali modalità

costruttive e gli approcci progettuali e di verifica delle fondazioni, i metodi e le applicazioni tecniche finalizzate alla pianificazione della manutenzione di infrastrutture viarie, l'interpretazione e l'analisi dei temi classici dell'ingegneria marittima e costiera, lo studio della trasmissione del calore e della termodinamica insieme alle tecniche e tecnologie per la gestione ambientale, le attuali pratiche, lo stato dell'arte ed il quadro organizzativo e legislativo per gestire i rifiuti solidi urbani e speciali pericolosi e non pericolosi.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di:

- assimilare specifiche competenze volte all'analisi critica dei problemi applicativi tipici delle costruzioni stradali;
- acquisire capacità progettuali e di analisi critica dei problemi applicativi tipici delle costruzioni idrauliche;
- apprendere capacità di analisi critica dei problemi applicativi tipici delle strutture in cemento armato e acquisire capacità di risolvere tali problemi utilizzando i metodi, le tecniche e gli strumenti propri di tali ambiti.

In base alla selezione tra insegnamenti a scelta, lo studente potrà inoltre:

- individuare le tipologie di fondazione più idonee ad ogni condizione stratigrafica ed applicare le metodologie di verifica previste dalle vigenti normative;
- apprendere specifiche competenze volte all'analisi dei principali dissesti delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso e alla scelta della più opportuna tecnica di risanamento;
- acquisire capacità progettuali e di analisi critica dei problemi tipici dell'Ingegneria marittima e costiera, con particolare attenzione all'individuazione delle caratteristiche ondose sulle strutture marittime;
- acquisire una conoscenza approfondita delle metodologie standard per l'abbattimento dei consumi energetici, per la riduzione delle perdite di calore ed energia e per la gestione ambientale in ambito pubblico e privato;
- interpretare correttamente i concetti e i principi che sono alla base delle tematiche ambientali multi comparto connesse con la gestione dei rifiuti e dei siti contaminati.

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

L'apprendimento delle discipline avviene attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni assistite dai docenti. Buona parte dell'attività formativa si sviluppa attraverso la soluzione di problemi applicativi inerenti le singole discipline, e la verifica dei risultati deriva dalla discussione periodica con docenti e ricercatori.

#### Modalità di accertamento

Le verifiche avvengono con esami scritti e/o orali, comprensivi di esercizi di progetto, la cui soluzione implica una scelta critica fra diverse possibili soluzioni alternative.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

COSTRUZIONI DI STRADE [url](#)

COSTRUZIONI IDRAULICHE [url](#)

FISICA TECNICA AMBIENTALE [url](#)

FONDAZIONI [url](#)

GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI [url](#)

INGEGNERIA COSTIERA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO [url](#)

TECNOLOGIE APPLICATE AL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI [url](#)

TIROCINIO [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Ai laureati del corso di laurea, nell'ambito delle specifiche competenze spettanti all'ingegnere triennale, saranno forniti gli strumenti necessari:

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Autonomia di giudizio</b></p>     | <p>-per analizzare dati ottenuti da sperimentazioni;<br/>         -per leggere e comprendere elaborati progettuali;<br/>         -per sviluppare progetti di opere di ingegneria civile e ambientale.</p> <p>L'autonomia di giudizio è sviluppata tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, le esercitazioni, i seminari organizzati, la preparazione di elaborati, soprattutto nell'ambito di insegnamenti caratterizzanti e affini. Sono inoltre utili allo scopo, le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.</p> <p>La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami orali, attraverso le prove scritte e durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale e del tirocinio.</p>  |
| <p><b>Abilità comunicative</b></p>      | <p>Durante il percorso formativo, lo studente svilupperà, attraverso attività didattica frontale ed esercitazioni di gruppo, capacità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esporre con chiarezza e proprietà di linguaggio i concetti appresi;</li> <li>- redigere elaborati tecnici senza errori, chiari e sintetici;</li> <li>- presentare gli elaborati redatti in un contesto pubblico.</li> </ul> <p>Le abilità comunicative scritte ed orali sono regolarmente verificate nel corso delle prove d'esame e costituiscono un elemento di giudizio nella valutazione finale. In particolare, tali abilità saranno essenziali in occasione dello svolgimento del tirocinio-stage e nelle attività formative che preludono alla redazione dell'elaborato conclusivo del percorso di studio.</p> <p>L'adeguata conoscenza di una lingua straniera europea fornisce allo studente ulteriori capacità comunicative.</p>  |
| <p><b>Capacità di apprendimento</b></p> | <p>Con il corso di studi, il laureato triennale matura le capacità metodologiche ed analitiche utili a risolvere problemi comuni dell'ingegneria Civile e Ambientale. Inoltre il laureato acquisisce gli strumenti di base necessari per le attività di aggiornamento ed approfondimento richiesti per l'esercizio della professione di ingegnere. Le attività formative sono state selezionate in modo da fornire al laureato una buona padronanza delle materie di base ed una conoscenza equilibrata delle diverse problematiche dell'ingegneria Civile ed Ambientale, utili sia per un immediato sbocco professionale diversificato sia per una scelta ponderata di eventuali futuri corsi di laurea magistrale.</p> <p>Allo sviluppo delle capacità di apprendimento concorrono tutte le attività formative del corso di studi: lo studio individuale, la redazione di parti semplici di progetti di ingegneria delle costruzioni, la ricerca bibliografica, l'attività svolta durante le esercitazioni, le attività di apprendimento attraverso il confronto con i tutor accademici e aziendali, nello svolgimento del tirocinio e nella preparazione della prova finale.</p> <p>La capacità di apprendimento è valutata attraverso la discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami orali, attraverso le prove scritte e durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale e del tirocinio.</p> |

Per essere ammessi alla prova finale gli studenti devono aver acquisito tutti i crediti previsti per gli esami di profitto dal Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. La prova finale, alla quale viene attribuito un apposito numero di crediti secondo quanto previsto dal Regolamento, consiste nella presentazione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato. L'elaborato finale si riferisce ad una specifica attività svolta dallo studente al

fine di acquisire conoscenze utili per la prosecuzione degli studi nel corso di laurea magistrale o per l'inserimento nel mondo del lavoro. 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. L'elaborato finale viene valutato da un'apposita commissione



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

30/07/2018

Le modalità della prova finale di laurea sono stabilite dalla Facoltà, in accordo con gli ordinamenti didattici e il RDA.

La prova finale del Corso 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 sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da un correlatore, che viene valutato da una apposita commissione nominata dal Preside, composta di almeno 7 docenti.

Il voto finale di laurea è espresso in centodecimi, con una votazione minima di 66 punti su 110. La votazione è assegnata a maggioranza della 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, pesata in funzione dei CFU ad esse attribuite, ed espressa in centodecimi. La commissione, sulla base dell'elaborato finale, stabilisce il numero di punti aggiuntivi fino ad un massimo di 7. La lode viene assegnata con decisione a maggioranza dei 2/3 dei commissari. La prova finale può essere redatta 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: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT01/2020>

▶ 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. | MAT/05  | Anno di corso 1 | ANALISI MATEMATICA 1 <a href="#">link</a> | ALESSIO<br>FRANCESCA<br>GEMMA <a href="#">CV</a> | PA    | 9       | 72  |                                  |
| 2. | MAT/05  | Anno di corso 1 | ANALISI MATEMATICA 2 <a href="#">link</a> | CALAMAI<br>ALESSANDRO<br><a href="#">CV</a>      | PA    | 9       | 72  |                                  |
| 3. | CHIM/07 | Anno di corso 1 | CHIMICA <a href="#">link</a>              | PISANI MICHELA<br><a href="#">CV</a>             | RU    | 9       | 72  |                                  |

|     |            |                 |  |   |    |    |    |
|-----|------------|-----------------|--|---|----|----|----|
| 4.  | ICAR/17    | Anno di corso 1 | DISEGNO <a href="#">link</a>   | DOMENICI GIORGIO <a href="#">CV</a>       |    | 6  | 48 |
| 5.  | FIS/01     | Anno di corso 1 | FISICA SPERIMENTALE <a href="#">link</a>                                   | RINALDI DANIELE <a href="#">CV</a>        | RU | 9  | 72 |
| 6.  | MAT/03     | Anno di corso 1 | GEOMETRIA <a href="#">link</a>   | BRAMBILLA MARIA CHIARA <a href="#">CV</a> | PA | 9  | 72 |
| 7.  | ICAR/04    | Anno di corso 2 | COSTRUZIONI DI STRADE <a href="#">link</a>                                 |   |    | 9  | 72 |
| 8.  | ICAR/02    | Anno di corso 2 | COSTRUZIONI IDRAULICHE <a href="#">link</a>                                |   |    | 12 | 96 |
| 9.  | GEO/05     | Anno di corso 2 | GEOLOGIA APPLICATA <a href="#">link</a>                                    |   |    | 9  | 72 |
| 10. | ICAR/01    | Anno di corso 2 | IDRAULICA <a href="#">link</a>   |   |    | 9  | 72 |
| 11. | ICAR/08    | Anno di corso 2 | SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <a href="#">link</a>                             |   |    | 12 | 96 |
| 12. | ING-IND/22 | Anno di corso 2 | SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI <a href="#">link</a>                    |   |    | 9  | 72 |
| 13. | ICAR/06    | Anno di corso 2 | TOPOGRAFIA <a href="#">link</a>  |   |    | 9  | 72 |
| 14. | ING-IND/11 | Anno di corso 3 | FISICA TECNICA AMBIENTALE <a href="#">link</a>                             |   |    | 9  | 72 |
| 15. | ICAR/07    | Anno di corso 3 | FONDAZIONI <a href="#">link</a>  |   |    | 9  | 72 |
| 16. | ICAR/07    | Anno di corso 3 | GEOTECNICA <a href="#">link</a>  |   |    | 12 | 96 |
| 17. | ICAR/04    | Anno di corso 3 | GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI <a href="#">link</a> |   |    | 9  | 72 |
| 18. | ICAR/02    | Anno di corso 3 | INGEGNERIA COSTIERA <a href="#">link</a>                                   |   |    | 9  | 72 |
| 19. | ICAR/03    | Anno di corso 3 | INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE <a href="#">link</a>                       |   |    | 9  | 72 |
|     |            | Anno            |  |   |    |    |    |

|     |            |                       |   |    |    |
|-----|------------|-----------------------|---|----|----|
| 20. | ICAR/09    | di<br>corso 3         | STRUTTURE IN CEMENTO<br>ARMATO <a href="#">link</a>                               | 12 | 96 |
| 21. | ING-IND/22 | Anno<br>di<br>corso 3 | TECNOLOGIE APPLICATE AL<br>TRATTAMENTO DEI RIFIUTI<br>SOLIDI <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#labs>

▶ 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

L'attività di Orientamento in Ingresso è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Entrata (CCOE). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS, che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Entrata e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOE. 02/07/2020

La Facoltà si è dotata di una Commissione per l'orientamento in ingresso, costituita dai referenti per l'orientamento in ingresso nominati dai singoli CUCS e coordinata da un docente della Facoltà. La commissione lavora in stretto coordinamento con i delegati di Ateneo, in particolare il Delegato del Rettore per l'Orientamento ed il Delegato per il Progetto Speciale "Scuola-Università". Alle riunioni della Commissione vengono spesso invitati docenti, soprattutto delle materie di base (matematica, fisica) particolarmente coinvolti nelle attività di orientamento. La commissione opera inoltre in stretto coordinamento con l'Ufficio Relazioni con il Territorio, in particolare per quanto concerne l'organizzazione delle visite nelle scuole e le giornate di orientamento presso la Facoltà. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) entro il sito web della Facoltà. Compito della

commissione è l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facoltà.

La collaborazione diretta con i dirigenti ed i referenti delle scuole superiori e, più in generale, degli istituti comprensivi, si è di recente ulteriormente rafforzata attraverso la stipula di un accordo quadro tra tali istituti e l'Università Politecnica delle Marche (la Facoltà di Ingegneria in particolare) avente come obiettivo precipuo lo sviluppo di progetti coordinati di avvicinamento agli studi universitari, da condurre sia all'interno degli istituti che dell'università. All'accordo hanno già aderito molti istituti della regione. Ciò ha consentito la definizione di un "tavolo di lavoro" permanente che, mediante la raccolta di idee e proposte progettuali ha definito una serie di percorsi e prospettive. L'attività di orientamento più consolidata è relativa alle visite alle scuole. Negli ultimi anni, accanto ad una programmazione ordinaria, spesso risultante dall'interazione diretta tra singoli docenti delle scuole superiori e docenti della Facoltà, si sono diffusi i cosiddetti "open days", nell'ambito dei quali le scuole invitano gli Atenei per la presentazione della loro offerta formativa. La Facoltà aderisce sistematicamente a questi eventi nell'ambito dei quali vengono presentati i corsi di studio, le opportunità professionali alle quali essi permettono di accedere, ma anche i servizi offerti agli studenti dall'Università e dall'Ente Regionale per il Diritto allo Studio, le opportunità di studio e stage all'estero, le attività culturali e sportive ma anche l'associazionismo e in generale l'approccio alla vita universitaria. Ampio spazio viene dato alle domande e, più in generale, all'interazione con gli studenti.

La Facoltà, unitamente all'Ateneo, organizza inoltre giornate di orientamento direttamente presso la sede universitaria. Il più importante appuntamento annuale di questo tipo è costituito dall'evento "Progetta il tuo Futuro". Durante l'evento, la Facoltà ospita ogni giorno studenti provenienti dalle scuole della regione Marche e delle regioni limitrofe, i quali hanno la possibilità di assistere alla presentazione dell'offerta formativa dell'Ateneo (presso l'Aula Magna di Facoltà) e successivamente approfondire la conoscenza dei singoli corsi di laurea attraverso stand informativi, in cui gli studenti delle scuole superiori incontrano i docenti universitari, tecnici e dottorandi, disponibili a rispondere alle loro domande e curiosità. Una parte rilevante della giornata è dedicata alla visita guidata ai laboratori. Nella stessa occasione, gli studenti che lo desiderano possono anche sostenere il test di valutazione delle conoscenze, propedeutico all'iscrizione.

Eventi informativi dello stesso tipo, ma con formula più snella ed aperti, anziché alle scuole, ai singoli studenti interessati e alle loro famiglie, sono "Guardando al futuro" e "Info Road Univpm".

La Facoltà partecipa inoltre, con le altre componenti dell'Ateneo, alle fiere e ai saloni nazionali di orientamento (Salone dello studente). Queste manifestazioni sono spesso organizzate da enti fieristici, in collaborazione con amministrazioni pubbliche locali o nazionali alle quali l'intero Ateneo (e con esso la Facoltà di Ingegneria) partecipa promuovendo l'offerta formativa rappresentata dai corsi di laurea.

La Facoltà di Ingegneria si è anche organizzata, alla stregua delle altre aree dell'Ateneo, per fornire agli studenti delle scuole superiori, ma anche ai loro docenti, un ventaglio di lezioni mutate dai corsi attualmente in svolgimento, su varie tematiche connesse ai corsi di laurea, che essi possono seguire online da casa. Le lezioni hanno lo scopo di far entrare, anche se al momento solo virtualmente, gli studenti delle scuole superiori per qualche ora nelle aule universitarie, stuzzicando il più possibile il loro interesse e la loro curiosità.

Con il medesimo obiettivo, ma anche per offrire agli studenti la possibilità di fare scuola in una situazione lavorativa e di "apprendere facendo", attraverso uno specifico percorso formativo, la Facoltà è impegnata in attività di alternanza scuola-lavoro (ora PCTO).

Infine, sempre nell'ottica dell'orientamento e al fine di suscitare l'interesse degli studenti, la Facoltà ha organizzato e gestito eventi su temi specifici, come "Marche Drone Week", in cui gli studenti sono stati avvicinati al mondo della robotica moderna, ed il Cyber Challenge 2020, il programma italiano di addestramento alla cybersecurity per il quale sono stati selezionati, e vengono addestrati, giovani di talento delle scuole superiori marchigiane.

Descrizione link: Orientamento ai Corsi

Link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Le attività di orientamento in itinere e supporto agli studenti sono a servizio e a complemento delle attività didattiche istituzionali. L'attività di Orientamento in Itinere è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Itinere (CCOI). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Itinere e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo,

11/05/2020

operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOI.

Vista l'importanza attribuita a queste attività, la Facoltà si è dotata di una Commissione per l'Orientamento in Itinere (COI). La commissione, composta dai rappresentanti dei CUCS, dai coordinatori degli studenti tutor e coordinata da un docente della Facoltà, concorda la programmazione e il monitoraggio delle attività di orientamento in itinere. La Facoltà partecipa al progetto INGEGNERIA.POT finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Piani di Orientamento e Tutorato 2017-2018 tuttora in corso, di cui si prevede la continuazione nel prossimo triennio. Tali risorse strutturali garantiscono uno sviluppo costante delle azioni di supporto agli studenti e alti standard di qualità, grazie anche al confronto con i 40 gruppi di lavoro delle principali Università e Politecnici italiani attivi nell'ambito del progetto INGEGNERIA.POT.

Sono incluse nelle attività coordinate dalla Commissione quelle di erogazione di Offerta Formativa Aggiuntiva. Tale offerta viene erogata prima dell'inizio delle lezioni e ha come obiettivo sia il richiamo di concetti elementari delle materie di base, sia quello di introdurre in maniera graduale gli studenti alle metodologie di studio universitario. Ai tradizionali corsi preliminari di Analisi e Geometria, si aggiungono quelli di materie come Fisica e Chimica.

Le figure di supporto alla didattica includono i coadiutori didattici, che si occupano delle esercitazioni, e le figure degli studenti tutor. È prevista la formalizzazione di collaborazioni con le Scuole Superiori per attività di orientamento e per la partecipazione dei loro docenti come coadiutori.

Le attività di tutorato sono coordinate dalla Commissione di Orientamento in Itinere. Gli studenti tutor aiutano quotidianamente gli studenti ad orientarsi nei meccanismi di funzionamento dell'Università, dei corsi di studio e degli esami. Particolarmente importanti sono le attività che vengono svolte in aula: gli studenti si confrontano lavorando in gruppo nella risoluzione di esercizi (Analisi e Fisica), mentre i tutor incoraggiano la partecipazione attiva e lo sviluppo di strategie risolutive. In tali occasioni, gli studenti vengono guidati all'utilizzo di appropriate fonti di informazione (anche on-line), alla corretta formulazione di quesiti, al lavoro di gruppo e all'interazione con i docenti.

A livello di Ateneo, la Divisione Didattica interagisce con la Facoltà e la segreteria Studenti al fine di offrire un elenco di servizi a supporto degli studenti quali:

- Sportello di ascolto e sostegno psicologico (SAP) gratuito per tutti gli studenti iscritti all'Università Politecnica delle Marche. Lo sportello psicologico è un servizio di consulenza e sostegno volto a promuovere la tutela e il benessere dei giovani iscritti alle varie Facoltà: uno spazio riservato di accoglienza, di ascolto e di supporto per affrontare, con l'aiuto di un esperto, eventuali situazioni di disagio. Il SAP opera congiuntamente al servizio Accoglienza studenti diversamente abili, che al suo interno include il servizio dedicato ai Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.).

- Servizio mirato all'accoglienza, assistenza ed integrazione degli studenti diversamente abili iscritti ai corsi di studio dell'Ateneo per rendere più agevole ed accessibile il percorso scolastico.

- Centro di Supporto per l'Apprendimento delle Lingue (CSAL [www.csal.univpm.it](http://www.csal.univpm.it)), struttura di riferimento dell'Ateneo per i servizi riguardanti l'apprendimento delle lingue straniere. Gli Esperti Linguistici per le lingue francese, inglese, spagnolo e tedesco forniscono consulenze per ottimizzare i percorsi di apprendimento linguistico, accompagnano gli studenti nella preparazione delle prove di lingua previste dai piani di studio (equivalenti B1 per le Lauree e B2 per le Lauree Magistrali) tramite esercitazioni, seminari e corsi in e-learning, orientano lo studio per il conseguimento delle certificazioni linguistiche internazionali e per la preparazione linguistica in vista degli stage Erasmus. Il CSAL organizza inoltre attività formative per la lingua italiana, per agevolare l'integrazione nella vita universitaria di tutti gli stranieri ospiti dell'Ateneo. Inoltre, tutti gli studenti possono ampliare la conoscenza delle lingue utilizzando autonomamente il materiale e gli strumenti disponibili presso le mediateche CSAL.

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

I periodi di formazione all'esterno sono considerati uno strumento importante nel processo di formazione degli studenti. 02/07/2020 costituiscono anche un importante canale di collegamento fra neolaureati e mondo del lavoro. L'attività di accesso al tirocinio da parte degli studenti viene regolata attraverso un apposito strumento gestito dalla Segreteria di Presidenza. Il processo di accesso all'attività di tirocinio prevede in una prima fase la verifica della coerenza degli obiettivi formativi del tirocinio stesso con quelli del CdS. Tale verifica viene effettuata dal Presidente del Corso di Studi, ed è particolarmente importante, in quanto di norma l'argomento del tirocinio viene poi tradotto in un susseguente lavoro di tesi. Le aziende vengono ammesse a proporre argomenti di tirocinio previa firma di apposita convenzione, gestita dalla Presidenza della Facoltà, in modo da garantire il rispetto dei requisiti indicati nell'apposito Regolamento tirocini.

Per quanto riguarda i periodi di formazione all'estero, l'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche, enti di ricerca ed aziende con sedi estere, offrendo ampie opportunità di esperienze formative professionalizzanti. Il corso di laurea ha negli ultimi anni ampliato l'offerta di tirocini e stage esterni grazie a collaborazioni nazionali e internazionali nel settore dell'Ingegneria Civile e Ambientale, anche derivanti da progetti di ricerca e didattica con partner italiani e stranieri. Gli studenti del corso di laurea possono accedere a numerosi finanziamenti per completare la propria formazione mediante tirocini aziendali o presso enti di ricerca stranieri. I finanziamenti che sono resi disponibili provengono da programmi internazionali, programmi europei (ERASMUS+ Traineeship) o specificamente dedicati dall'Ateneo. Grazie al programma per tirocini formativi CampusWorld, appositamente messo a disposizione dall'Università Politecnica delle Marche in collaborazione con la Camera di Commercio di Ancona, dell'Ubi Banca e la Banca del Piceno, è possibile infatti avere finanziamenti sia nello status di studente che laureando ma anche laureato, fino ad un anno dalla laurea, per recarsi all'estero in qualsiasi paese del mondo.

Descrizione link: Sito tirocini facoltà di ingegneria

Link inserito: <https://tirocini.ing.univpm.it/>

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

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

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

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

L'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche europee ed extraeuropee offrendo una didattica internazionale a diversi livelli. Il Corso di Laurea negli ultimi anni si è dotato di un proprio referente che assieme alla Commissione Internazionalizzazione di Facoltà studia e sviluppa nuove opportunità di scambio, per favorire l'ingresso di docenti internazionali di chiara fama, la presenza di studenti stranieri e borse di studio per completare la formazione all'estero. Il referente del Corso di Laurea, inoltre, supporta e facilita l'orientamento tematico-settoriale, nell'ambito dell'Ingegneria

Civile-Ambientale, degli studenti internazionali, sia in uscita che in entrata. Nuovi accordi bilaterali vengono aggiunti ogni anno per dare la possibilità agli studenti del Corso di Laurea di frequentare un semestre, l'intero anno o un tirocinio formativo in prestigiose università europee (grazie soprattutto al programma ERAMSUS+ Studio KA103 e Campus World <https://www.univpm.it/Entra/Internazionale/L/0>), in università dei paesi balcanici grazie alle proficue relazioni della Regione Adriatico-Ionica (programma ERAMSUS+ Studio KA10) e in università extra-europee all'interno dei programmi di doppio titolo e del programma UNIVPM free-mover.

Gli studenti, nel loro percorso all'estero, oltre al supporto di specifici Uffici Relazioni Internazionali di Facoltà e di Ateneo hanno a disposizione una sede di Ancona della Erasmus Student Network, costituita con il supporto ed in sinergia dell'Ateneo dorico.

La recente certificazione della qualità QUACING / Accredimento EUR-ACE (EUROPEAN ACCREDITED ENGINEER) riconosce la coerenza del corso di laurea in ingegneria civile-ambientale con criteri concordati a livello internazionale, favorendo verosimilmente anche l'attrattività e la mobilità internazionale.

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

Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'attività di Orientamento in Uscita è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Uscita (CCOU). La <sup>11/05/2020</sup> commissione è costituita da uno o più Docenti referenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Uscita e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOU.

La Facoltà si è dotata di una commissione per l'orientamento in uscita e l'accompagnamento al mondo del lavoro, costituita dai referenti per l'orientamento in uscita nominati dai singoli CUCS e coordinata da un docente della Facoltà. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) all'interno del sito web della Facoltà. Compito della commissione è l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facoltà, in stretto coordinamento con l'ufficio Job Placement di Ateneo. In particolare, in collaborazione con tale ufficio, la commissione si occupa di valutare gli strumenti più idonei al miglioramento della divulgazione e della comunicazione delle opportunità offerte dalle aziende agli studenti in uscita, nonché della possibilità di rendere visibili alle aziende i profili degli studenti che si dovranno affacciare alla fase di uscita in modo da rendere biunivoco l'interscambio tra domanda ed offerta.

Nello specifico, l'Orientamento in Uscita si articola in diverse attività, quali:

- Career day: Il Career day "Incontra il tuo futuro" è un'occasione di incontro tra i laureati e le aziende: le aziende raccolgono Curricula, fanno colloqui selettivi e rispondono alle domande di studenti e laureati su opportunità di lavoro, possibilità di stage e percorsi aziendali specifici per neolaureati. Nelle edizioni passate si sono iscritti al sito e caricato i loro CV oltre 1000 tra studenti e laureati, dando la possibilità alle aziende registrate di visionare i loro profili prima dell'evento (Link: <https://www.careerdayunivpm.it/>)

- Incontri con aziende per promuovere l'integrazione tra Università e mondo del lavoro e favorire il passaggio dei laureati dagli studi all'attività lavorativa: l'ufficio Job Placement in collaborazione con i Docenti del CdS, organizza incontri con le realtà imprenditoriali interessate ad attivare percorsi di collaborazione e crescita professionale. Una giornata è di norma dedicata alla singola azienda che, a margine della presentazione, può incontrare laureati e laureandi nel corso di brevi colloqui e/o raccogliere i CV. Dall'incontro con le aziende nascono spesso percorsi formativi condivisi attraverso Tirocini curriculari, che in moltissimi casi costituiscono un ulteriore strumento per entrare molto rapidamente nel mondo del lavoro.

Il referente per il Corso di Laurea collabora alle suddette attività tenendo in debita considerazione i dati di inserimento nel mondo del lavoro forniti da AlmaLaurea relativi alle più recenti annualità. Per il 2019, l'84,9% dei laureati triennali nelle materie ingegneristiche, e una percentuale ancora più elevata nel caso dei laureati nel settore dell'Ingegneria Civile Ambientale, continuano gli studi con iscrizione alla laurea magistrale di settore pari o affine.

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

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

I dati relativi ai questionari degli studenti sono stati analizzati dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta del 07/05/2020<sup>16/10/2020</sup>.  
Il documento allegato "Questionari di valutazione - "Corsi di insegnamento"" sintetizza le opinioni degli studenti, separatamente per i frequentanti e i non frequentanti, sul corso di studio, elaborate a partire dai questionari di gradimento erogati annualmente dalla Facoltà di Ingegneria relativi all'a.a. 2018/2019.

Dai dati acquisiti (totale questionari = 708, di cui 647 fatti da studenti frequentanti e 61 da non frequentanti) emerge che venti insegnamenti su ventitre hanno ottenuto dagli studenti frequentanti una valutazione superiore allo standard qualitativo definito dall'Ateneo (pari al 50% di giudizi positivi), mentre tre dei ventitré insegnamenti hanno ricevuto una valutazione inferiore al suddetto standard, relativamente ad una delle domande poste. Per quanto riguarda i giudizi degli studenti frequentanti, tra le valutazioni non superiori al 50%, una è pari al 50%, una pari al 45,45% e una al 44,44% quindi non risultano molto inferiori allo standard qualitativo di Ateneo.

Relativamente ai singoli quesiti posti ai frequentanti, si evidenzia come il giudizio complessivo espresso dagli studenti in merito all'organizzazione dei singoli insegnamenti sia molto positivo. In particolare, i quesiti relativi alle modalità d'esame, al rispetto degli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e attività didattiche, alla coerenza con il sito Web del corso di studio e alla reperibilità del docente hanno registrato percentuali medie di giudizi positivi comprese tra il 92% e il 97%. La valutazione dei docenti è risultata ampiamente positiva, con percentuali medie di giudizi positivi pari al 91% per quanto riguarda gli stimoli e le motivazioni fornite dal docente e pari all'85% per quanto riguarda la chiarezza espositiva degli argomenti affrontati. L'interesse degli studenti agli argomenti trattati negli insegnamenti ha riscontrato giudizi positivi pari al 91%.

Si evidenzia come, rispetto allo scorso anno, la criticità legata alla inadeguatezza del materiale didattico per gli studenti non frequentanti è stata leggermente migliorata (2 insegnamenti con votazione inferiore al 50% rispetto ai 3 insegnamenti dello scorso anno) mediante la sensibilizzazione dei docenti all'inserimento del materiale didattico sulla piattaforma Moodle di Ateneo. Si osserva che, in un solo insegnamento, gli studenti non frequentanti evidenziano maggiori difficoltà rispetto agli altri. Dalla discussione in CUCS è emerso come le maggiori problematiche siano legate a carenze nelle conoscenze di base degli studenti, in parte dovute al non superamento preliminare di esami delle materie di base.

Nella seduta del 23/07/2020 del Consiglio del Corso di Studi, sono stati inoltre analizzati i risultati dei questionari aggiuntivi divisi per strutture, Parte A (documento allegato: "Questionari di valutazione "CdS - Aule - Attrezzature - Servizi di supporto"" ed esami, Parte B (documento allegato: "Questionari di valutazione "CdS - Prova d'esame"" sia degli studenti frequentanti che non frequentanti.

#### VALUTAZIONE DELLE STRUTTURE

Dall'analisi delle schede inerenti alla Parte A, si evidenzia come gli studenti abbiano valutato positivamente il CdS, con una media che è sostanzialmente in linea con quella dell'Ateneo e leggermente superiore a quella della Facoltà di Ingegneria, sottolineando l'alto grado di soddisfazione complessiva del CdS (quesito D12) con valori rispettivamente pari a 90% e 87% per studenti frequentanti e non frequentanti. Il confronto interno al CdS relativamente agli anni 2017 e 2018 mostra come ci sia un aumento di giudizi positivi o una sostanziale invarianza nelle valutazioni degli studenti. Gli aspetti che vengono maggiormente lamentati dagli studenti riguardano le aule didattiche e i laboratori. Il primo aspetto deve essere coordinato da una azione di Facoltà mentre il secondo è funzione della struttura del CdS triennale che è principalmente pensato come propedeutico alla preparazione per il successivo CdS magistrale, vista l'altissima percentuale (circa il 95%) di studenti che prosegue il corso di studi.

#### VALUTAZIONE PROVE D'ESAME

Dall'analisi delle schede inerenti alla Parte B, si può sottolineare il buon grado di apprezzamento da parte degli studenti, con

esiti sostanzialmente in linea con le medie di Ateneo e di Facoltà e in linea con quanto evidenziato nel precedente anno accademico.

Descrizione link: Analisi questionari di valutazione studenti frequentanti e non

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IT01/2020/allegati-schede-sua>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 02/10/2020 e 09/10/2020 per via telematica, per analizzare e commentare i dati forniti da Alma Laurea in merito al "Livello di soddisfazione dei laureandi" del CdS di Ingegneria Civile-Ambientale. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta telematica del 13/10/2020.

Il documento allegato "Opinione dei laureati" illustra in forma grafica i dati raccolti da Alma Laurea (aggiornati ad aprile 2020) sul livello di soddisfazione dei laureati.

Per una migliore confrontabilità, i dati riportati sono relativi ai laureati nell'anno solare 2019 iscritti al corso di laurea in tempi recenti, cioè a partire dal 2015 (62 intervistati su un totale di 66).

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

Tutti gli intervistati esprimono complessivamente un giudizio positivo sul corso frequentato (somma dei giudizi "decisamente sì" e "più sì che no"), in linea con i dati nazionali rilevati per la stessa Classe di Laurea. Il 96,9% degli intervistati afferma di essere complessivamente soddisfatto del corso di laurea ("decisamente sì" 46,9%, "più sì che no" 50%), una percentuale sensibilmente superiore a quella della media nazionale rilevata per la stessa Classe di Laurea, pari a 92,9%.

La percentuale degli intervistati che giudica il carico di studio degli insegnamenti complessivamente adeguato (somma dei giudizi "decisamente adeguato" e "abbastanza adeguato") è pari al 78,2%, dato che risulta in linea con la media della classe (79,1%). Il 46,9% ha ritenuto che l'organizzazione degli esami sia stata sempre o quasi sempre soddisfacente, a fronte di una media della classe pari al 35,8%.

La valutazione del rapporto con i docenti è leggermente inferiore al dato nazionale (giudizio soddisfacente pari al 81,3% contro l'88,0% della classe).

#### VALUTAZIONE DELLE STRUTTURE

Complessivamente, il giudizio espresso è migliore di quello della media riferita alla classe. In particolare, la valutazione delle aule è decisamente positiva (pari al 93,5% di giudizi soddisfacenti contro il 81,3% della classe). La valutazione delle postazioni informatiche è positiva per il 61,9%, a fronte della media della classe pari al 63,5%, quella delle attrezzature per le attività didattiche è positiva per il 88,4% degli intervistati, a fronte della media della classe pari al 78,0%, e quella delle biblioteche per il 100%, a fronte della media della classe pari al 95,5%.

Descrizione link: Indagine AlmaLaurea 2020 - Confronto Classe

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IT01/2020/allegati-schede-sua>



## ▶ QUADRO C1

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

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 02/10/2020 e 09/10/2020 per via telematica, per analizzare e commentare gli indicatori di carriera e di internazionalizzazione del CdS di Ingegneria Civile Ambientale. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta telematica del 13/10/2020. I dati resi disponibili dall'ANVUR (documento allegato "Dati di ingresso, di percorso e di uscita"), aggiornati al 27 Giugno 2020, sono tutti riportati in forma tabellare e sono relativi al periodo 2015/16-2016/2017-2017/2018-2018/2019 e alcuni all'a.a. 2019-2020.

Nel periodo di riferimento, si registra una situazione di stabilità delle iscrizioni negli ultimi tre anni tra il 2017 (79), il 2018 (73) e il 2019 (75). Il comportamento è in linea rispetto al trend nazionale dei CdS della stessa Classe di laurea.

La percentuale di studenti iscritti che ha acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare è in netto incremento nel triennio di riferimento (passando dal 44,4% del 2016 al 51,5% del 2019) e comunque superiore alla media sia dell'area geografica (32,6% nel 2016 e 31,8% nel 2019) che nazionale (36,2% nel 2016 e 36,5% nel 2019). La percentuale di laureati entro la durata normale del corso si attesta su valori dal 23,4% del 2016 al 22,7% del 2019, in linea con i valori dell'area geografica (24% del 2016 al 18,8% del 2019) e con quelli del trend nazionale (25,5% del 2016 al 24,4% del 2019). Si ritiene che questi risultati siano dettati dalla modifica all'Ordinamento, attuata a partire dall'a.a. 2017/2018 che ha previsto la riduzione di un esame nel percorso globale di studio, facendo presupporre un ulteriore miglioramento di tale percentuale che sarà possibile rilevare nei prossimi anni. La percentuale di CFU conseguiti al primo anno sul totale di CFU da conseguire, è in crescita nel 2018 (pari al 44,9% nel 2015, 45,6% nel 2016, 35,1% nel 2017 e 55,4% nel 2018). Tale aspetto può essere inserito nell'ambito delle attività intraprese dalla Commissione di Orientamento in Itinere (istituita dalla Presidenza della Facoltà di Ingegneria), che ha il compito di accompagnare gli studenti dei primi anni nel loro percorso di studi. Ci si aspetta che gli effetti dell'attività di tale Commissione potranno essere ulteriormente visibili a partire dai prossimi anni.

La percentuale di laureati che dichiara a 1 anno dalla laurea di svolgere attività lavorativa retribuita è pari al 15,2% nel 2019, in linea con l'elevata percentuale di laureati del CdS che si iscrive al successivo percorso magistrale. La percentuale di abbandoni è in diminuzione al 20,9% nel 2018 rispetto al 37,4% del 2017. La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS al 2018 è risultata pari a 88,7%, che è superiore o pari al dato nazionale e di area geografica, prossimi circa a 86% per pari annualità. Il rapporto studenti iscritti/docenti pesato sulle ore di docenza è pari a 25,1% per il 2018, superiore al dato di area geografica (19,8%) e nazionale (19,6%).

Descrizione link: Indicatori L-07 Ingegneria Civile Ambientale

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IT01/2020/allegati-schede-sua>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 02/10/2020 e 09/10/2020 per via telematica, per analizzare e commentare i dati forniti da Alma Laurea in merito alla "Condizione occupazionale dei laureati" del CdS di Ingegneria Civile-Ambientale. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta telematica del 13/10/2020.

Il file allegato "Efficacia esterna" riporta nelle pagine 4 e 5 i dati sulla condizione occupazionale dei laureati a 1 anno dalla laurea aggiornati ad aprile 2020. Per una migliore confrontabilità della documentazione, i dati illustrati sono relativi ai soli laureati che non lavoravano al momento della laurea (51 laureati ad un anno, parte di un campione di 66 intervistati su un totale di 79 laureati nell'anno 2018). Le informazioni raccolte per il corso di studi sono poste a diretto confronto con quelle desunte a livello nazionale per la medesima classe di laurea.

Dai dati 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) registrato per i laureati del corso di

studi risulta inferiore a quello della media nazionale per la medesima classe di laurea (rispettivamente 3,9% e 13,2%). Tuttavia, occorre riconoscere che la maggior parte degli intervistati intende proseguire gli studi. Infatti, si riscontra una percentuale di laureati attualmente iscritti ad un corso di laurea magistrale pari al 90,2%, a fronte della media della classe pari al 89,0%.

La retribuzione mensile netta è pari a 626 euro, contro i 963 euro della classe, valutata sul totale degli atenei. Gli intervistati esprimono un livello di soddisfazione per il lavoro svolto pari a 6,5 (in una scala 1-10), leggermente inferiore rispetto al dato della classe pari a 7,4.

Al fine di sensibilizzare gli stakeholders dei possibili laureati in Ingegneria Civile e Ambientale sono in corso attività di divulgazione e sensibilizzazione organizzate dalla Presidenza di Ingegneria rivolte non solo alle Associazioni di categoria (es. Ordine degli Ingegneri) ma anche a singoli imprenditori o Associazioni di Imprenditori nonché grandi società di Ingegneria. Proseguono inoltre attività di divulgazione mediante stage o attività seminariali oltre che mediante contatti diretti in occasione di Congressi Scientifici Nazionali e Internazionali. Si è inoltre attivato a cura della Presidenza un Comitato di Indirizzo che con i suoi sotto-comitati possa più agevolmente contattare gli stakeholders dei vari settori dell'Ingegneria ed in particolare del Settore Civile e Ambientale.

Descrizione link: Indagine AlmaLaurea 2020 - Confronto Classe

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IT01/2020/allegati-schede-sua>

### ▶ QUADRO C3

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

Il Gruppo di Assicurazione della Qualità si è riunito i giorni 02/10/2020 e 09/10/2020 per via telematica, per analizzare e commentare i dati relativi agli stages e tirocini curricolari del CdS di Ingegneria Civile-Ambientale. Il commento a tali dati è stato successivamente approvato dal Consiglio del Corso di Studi nella seduta telematica del 13/10/2020.

I dati riportati nel file "Opinioni enti e imprese con accordi di stage/tirocinio" si riferiscono ai tirocini iniziati a partire dal 1° settembre 2019 e consolidati alla data del 30 settembre 2020.

Il numero di tirocini interni alle strutture della Facoltà è pari a 35; si registrano invece 0 tirocini svolti in strutture esterne.

Relativamente a questi dati, il primo aspetto da evidenziare riguarda la forte riduzione dei tirocini totali rispetto all'anno precedente. Infatti, si è passati da un totale di 61 tirocini dell'anno scorso (52 interni e 9 esterni) ai 35 di quest'anno. Tale riduzione è stata riscontrata anche a livello di Facoltà con un numero di tirocini totali che è passato da 709 dell'anno scorso a 496 di quest'anno. Tale riduzione è da ricondurre all'emergenza sanitaria mondiale legata alla pandemia in atto e alle conseguenti misure di contenimento che con il DPCM 11 marzo 2020 hanno coinvolto tutto il territorio nazionale.

Per quanto riguarda quindi i tirocini esterni, non ci sono dati da analizzare mentre nel caso di tirocini interni, le valutazioni sui tirocinanti sono complessivamente molto positive con votazione prevalente pari ad ottimo. Si registra un valore pari al 3% di valutazioni insufficienti alle voci "Impegno e motivazione nel risolvere i problemi" e "Regolarità di frequenza", dato influenzato dalla chiusura delle strutture universitarie per l'emergenza sanitaria. La media complessiva di entrambi questi parametri è infatti prevalentemente ottima (rispettivamente 77% e 80%) e tutte le attività si sono comunque svolte gestendole a distanza.

Descrizione link: Valutazione tirocini

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IT01/2020/allegati-schede-sua>



12/02/2020

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, e successive modifiche, ai sensi del D. Lgs. 19/2012 e del documento ANVUR del Sistema di Autovalutazione, Valutazione e Accreditemento del sistema universitario italiano, è stato costituito il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA). Esso opera in conformità alle Linee Guida ANVUR per l'accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari, ai relativi decreti ministeriali e al Regolamento di funzionamento del PQA emanato con DR 117 del 09.02.2018.

Il Presidio della Qualità, i cui componenti sono nominati con decreto del Rettore, è costituito da:

- a. il delegato/referente del Rettore per la qualità, con funzioni di Coordinatore del Presidio della Qualità di Ateneo;
- b. cinque docenti in rappresentanza delle rispettive aree dell'Ateneo, ciascuno delegato dal proprio Preside/Direttore;
- c. il Direttore Generale o un suo delegato;
- d. un rappresentante della componente studentesca designato dal Presidente del Consiglio Studentesco tra i componenti del Consiglio stesso.

Il PQA si avvale di una struttura tecnica e amministrativa, all'uopo preposta, individuata nell'Ufficio Presidio Qualità e Processi, collocata all'interno della Divisione Qualità, Processi e Data Protection, che a sua volta garantisce il coordinamento dei processi amministrativi all'interno dell'organizzazione complessiva dell'Università.

Il PQA garantisce il funzionamento delle attività di Assicurazione Qualità (AQ), promuovendo la cultura della Qualità all'interno dell'Ateneo. La presenza del PQA in Ateneo costituisce un requisito per l'accreditamento, in quanto struttura che sovrintende allo svolgimento delle procedure di AQ a livello di Ateneo, nei CdS e nei Dipartimenti, in base agli indirizzi formulati dagli Organi di Governo, assicurando la gestione dei flussi informativi interni ed esterni e sostenendo l'azione delle strutture.

Ai Presidio della Qualità sono attribuite le seguenti competenze: (tratte dal regolamento PQA e dalla PA02 AQ)

supervisiona lo svolgimento adeguato e uniforme delle procedure di AQ di tutto l'Ateneo, sulla base degli indirizzi degli Organi di Governo;

organizza e verifica la compilazione delle Schede SUA-CdS, delle Schede di Monitoraggio annuale e dei Rapporti di Riesame ciclici per ogni CdS;

coordina e supporta le procedure di AQ a livello di Ateneo (CdS e Dipartimenti), anche tramite le seguenti azioni:

o definizione e aggiornamento degli 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 Corsi di Studio (CdS);

o attività di formazione del personale coinvolto nell'AQ della formazione (in particolare degli organi di gestione dei CdS e dei Dipartimenti e della Commissione Paritetica per la didattica e il diritto allo studio).

assicura lo scambio di informazioni con il Nucleo di Valutazione e con l'ANVUR;

raccoglie i dati per il monitoraggio degli indicatori, sia qualitativi che quantitativi, curandone la diffusione degli esiti;

assicura che l'Ateneo disponga di strumenti adeguati a verificare la permanenza di requisiti di sostenibilità almeno per tutta la durata di un ciclo di tutti i Corsi di Studio offerti, monitorare e gestire il quoziente studenti/docenti dei propri CdS, monitorare e ottimizzare la quantità complessiva di ore di docenza assistita erogata dai diversi Dipartimenti, in relazione con la quantità di ore di docenza teorica erogabile.

monitora la realizzazione dei provvedimenti intrapresi in seguito alle raccomandazioni e/o condizioni formulate dalle CEV in occasione delle visite esterne;

organizza e coordina le attività di monitoraggio e della raccolta dati preliminare alla valutazione condotta dal NdV sui risultati conseguiti e azioni intraprese;

coordina le procedure orientate a garantire il rispetto dei requisiti per la certificazione UNI EN ISO 9001;

pianifica e svolge gli audit interni per il monitoraggio della rispondenza del sistema di assicurazione della qualità ai requisiti applicabili.

almeno una volta all'anno supporta la Direzione nell'effettuare il Riesame di Ateneo per assicurarsi della continua idoneità, adeguatezza ed efficacia del sistema di AQ di Ateneo;

in preparazione della visita di Accreditamento periodico della CEV, redige un prospetto di sintesi sul soddisfacimento dei requisiti di Sede R1-2-4.A.

Il Sistema AQ di Ateneo, relativamente ai suoi attori e responsabilità, è descritto dettagliatamente nel documento di sistema P.A.02 "Assicurazione qualità della formazione" rev. 01 del 30/05/2019.

Descrizione link: ASSICURAZIONE QUALITÀ DELLA FORMAZIONE

Link inserito: [http://www.univpm.it/Entra/Assicurazione\\_qualita\\_1](http://www.univpm.it/Entra/Assicurazione_qualita_1)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assicurazione Qualit della Formazione

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

08/06/2020

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, 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, nominato dal Preside, oltre a svolgere quanto sopra indicato in qualità di componente del PQA, ha la responsabilità di:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno della Facoltà;
- garantisce il corretto flusso informativo tra il Presidio Qualità di Ateneo e i RQD nelle Facoltà ove costituite ed i RQ;
- pianifica e coordina lo svolgimento degli Audit Interni Facoltà;
- relaziona al PQA, in collaborazione con i Gruppi di riesame 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, nominato dal Direttore, ha la responsabilità di:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento;
- supporta il Responsabile Qualità di Facoltà nel corretto flusso informativo con i Responsabili Qualità di Corso di Studio.

Il docente Responsabile Qualità di Corso di Studio, nominato dal Presidente del CdS, ha la responsabilità di:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Corso di Studio, in sintonia col RQD/RQF e il Presidio Qualità di Ateneo;
- collabora alla compilazione della scheda SUA-CdS;
- collabora, come membro del GR, alla stesura della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e dei Rapporti di Riesame Ciclici CdS;
- collabora come membro del GR, alla stesura della Relazione sullo stato del Sistema AQ.
- pianifica le azioni correttive scaturite dall'analisi della Scheda di Monitoraggio Annuale e dal Rapporto di Riesame di CdS, mediante gli strumenti messi a disposizione dal Sistema AQ;
- promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- monitora, in collaborazione con il RQD/RQF, il corretto svolgimento delle attività didattiche e dei servizi di supporto, inclusi quelli erogati in modalità centralizzata:
- controllo del rispetto degli orari di lezione e di ricevimento dei docenti, anche avvalendosi della collaborazione dei tutor e del personale tecnico-amministrativo del Dipartimento cui il CdS afferisce;
- verifica della pubblicazione dei calendari delle lezioni e degli esami;
- verifica della pubblicazione dei programmi degli insegnamenti del CdS, con le relative modalità in esame;
- informa tempestivamente il Presidente CdS/CUCS di qualunque problema riguardante il corretto svolgimento delle attività

didattiche, anche il base alle segnalazioni degli studenti.

In particolare, l'AQ a livello del Corso di Studio è garantita principalmente dalle figure che seguono, le cui funzioni sono dettagliate nella P.A.02 "Assicurazione Qualità della Formazione":

- Il Presidente del Corso di Studio
- Il Consiglio del Corso di Studio
- Il Responsabile Qualità del Corso di Studio
- Il Gruppo di Riesame

Le modalità di erogazioni del servizio formativo sono esplicitate nella «Istruzione Operativa Erogazione Servizio Formativo» P.FI.01 Rev. 08 del 16/10/2019.

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P\\_FI\\_01\\_Erogazione\\_servizi](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_01_Erogazione_servizi)

I ruoli e le responsabilità dell'AQ nell'ambito dei Corsi di Studio integrati nei CUCS sono definite nel documento «Istruzione Operativa Assicurazione Qualità nei CUCS» P.FI.02

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P\\_FI\\_02\\_Assicurazione\\_qua](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_02_Assicurazione_qua)

Descrizione link: RESPONSABILI DELLA ASSICURAZIONE QUALITÀ

Link inserito: [http://www.univpm.it/Entra/Responsabili\\_della\\_Assicurazione\\_Qualita#A1](http://www.univpm.it/Entra/Responsabili_della_Assicurazione_Qualita#A1)



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

12/02/2020

- Entro il mese di aprile 2020: effettuazione audit interni
- Entro aprile 2020: 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 nelle azioni di monitoraggio annuali di riesame CdS;
- Entro maggio 2020: riesame della direzione di Ateneo
- Entro settembre 2020: effettuazione di incontri di formazione/informazione da parte del PQA rivolti a tutti i soggetti coinvolti nel processo di accreditamento
- Entro ottobre 2020: analisi e commento schede di monitoraggio indicatori ANVUR ed eventuale rapporto di riesame ciclico CdS
- Entro dicembre 2020: Relazione annuale Commissione Paritetica

Descrizione link: Pianificazione della progettazione didattica

Link inserito:

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/progettazione\\_didattica/P.A.01\\_Progettazione\\_didattica\\_CdS.pdf](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/progettazione_didattica/P.A.01_Progettazione_didattica_CdS.pdf)



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>   | Universit Politecnica delle MARCHE  |
| <b>Nome del corso in italiano</b><br>RD                       | Ingegneria Civile e Ambientale  |
| <b>Nome del corso in inglese</b><br>RD                        | Civil and environmental engineering   |
| <b>Classe</b><br>RD   | L-7 - Ingegneria civile e ambientale  |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b><br>RD                  | italiano  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b><br>RD | <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><br>RD                          | a. Corso di studio convenzionale  |



## Corsi interateneo

RD



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

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

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

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

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

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

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

**Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS**

CANESTRARI Francesco

**Organo Collegiale di gestione del corso di studio**

CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO

**Struttura didattica di riferimento**

INGEGNERIA CIVILE, EDILE E ARCHITETTURA

**Altri dipartimenti**

INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE  
INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE  
SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

## Docenti di Riferimento

| N. | COGNOME   | NOME            | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD        | Incarico didattico             |
|----|-----------|-----------------|---------|-----------|------|-----------------|--------------------------------|
| 1. | ALESSIO   | Francesca Gemma | MAT/05  | PA        | 1    | Base            | 1. ANALISI MATEMATICA 1        |
| 2. | BELLEZZA  | Ivo             | ICAR/07 | RU        | 1    | Caratterizzante | 1. FONDAZIONI                  |
| 3. | BOCCI     | Maurizio        | ICAR/04 | PO        | 1    | Caratterizzante | 1. COSTRUZIONI DI STRADE       |
| 4. | BROCCHINI | Maurizio        | ICAR/01 | PO        | 1    | Caratterizzante | 1. IDRAULICA<br>1. COSTRUZIONI |

|    |            |            |            |    |   |                 |  |
|----|------------|------------|------------|----|---|-----------------|--|
| 5. | DARVINI    | Giovanna   | ICAR/02    | RU | 1 | Caratterizzante | IDRAULICHE                               |
| 6. | EUSEBI     | Anna Laura | ICAR/03    | RD | 1 | Caratterizzante | 1. INGEGNERIA SANITARIA<br>AMBIENTALE    |
| 7. | LORENZONI  | Carlo      | ICAR/02    | RU | 1 | Caratterizzante | 1. INGEGNERIA COSTIERA                   |
| 8. | TAZIOLI    | Alberto    | GEO/05     | PA | 1 | Caratterizzante | 1. GEOLOGIA APPLICATA                    |
| 9. | TITTARELLI | Francesca  | ING-IND/22 | PA | 1 | Affine          | 1. SCIENZA E TECNOLOGIA<br>DEI MATERIALI |

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

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



## Rappresentanti Studenti

| COGNOME     | NOME           | EMAIL | TELEFONO   |
|-------------|----------------|-------|------------|
| Colella     | Matteo         |       | 0712204509 |
| Ciampechini | Mattia         |       | 0712204388 |
| Beccacece   | Maria Elena    |       | 0712204388 |
| Monti       | Samantha       |       | 0712204509 |
| D'Amico     | Luigi Federico |       | 0712204509 |
| Staffolani  | Leonardo       |       | 0712204509 |
| Fanesi      | Giovanni       |       | 0712204509 |



## Gruppo di gestione AQ

| COGNOME    | NOME       |
|------------|------------|
| CANESTRARI | FRANCESCO  |
| COLOMBANI  | NICOLO'    |
| DI SANTE   | MARTA      |
| EUSEBI     | ANNA LAURA |
| FEDERICI   | SUSANNA    |

|          |          |
|----------|----------|
| FERROTTI | GILDA    |
| GARA     | FABRIZIO |
| LANCIONI | GIOVANNI |
| MONTI    | SAMANTHA |

## ▶ Tutor

| COGNOME    | NOME            | EMAIL | TIPO |
|------------|-----------------|-------|------|
| FANESI     | Giovanni        |       |      |
| CAMPANI    | Carlo           |       |      |
| MALINVERNI | Eva Savina      |       |      |
| DARVINI    | Giovanna        |       |      |
| ALESSIO    | Francesca Gemma |       |      |

## ▶ Programmazione degli accessi

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

## ▶ Sedi del Corso

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

|   |            |
|---|------------|
| <b>Sede del corso: Via Breccie Bianche 60131 - ANCONA</b> |            |
| Data di inizio dell'attività didattica                    | 21/09/2020 |
| Studenti previsti   | 180        |

## ▶ Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula





## Altre Informazioni

RAD



|  |  |
|--|--|
| <b>Codice interno all'ateneo del corso</b>     | IT01   |
| <b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b> | <b>12</b> <i>DM 16/3/2007 Art 4</i> <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a> |
| <b>Numero del gruppo di affinità</b>           | 1  |



## Date delibere di riferimento

RAD



|  |            |
|--|------------|
| Data di approvazione della struttura didattica   | 24/01/2017 |
| Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione  | 31/01/2017 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 23/01/2009 |
| 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, e prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, perseguiti anche tramite trasformazione e accorpamento di due precedenti corsi già attivati ex DM 509/99.

Verifica inoltre la sussistenza dei requisiti di trasparenza definiti dal D.M. 187/08:

riduzione numero complessivo di esami

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 gli 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.

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

**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

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

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, e prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, perseguiti anche tramite trasformazione e accorpamento di due precedenti corsi già attivati ex DM 509/99.

Verifica inoltre la sussistenza dei requisiti di trasparenza definiti dal D.M. 187/08:

riduzione numero complessivo di esami

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 gli 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.

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.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAD

Offerta didattica erogata

|    | coorte | CUIN      | insegnamento  | settori insegnamento | docente   | settore docente | ore di didattica assistita |
|----|--------|-----------|---|----------------------|---|-----------------|----------------------------|
| 1  | 2020   | 012002244 | <b>ANALISI MATEMATICA 1</b><br><i>semestrale</i>      | MAT/05               | <b>Docente di riferimento</b><br>Francesca Gemma ALESSIO<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i> | MAT/05          | 72                         |
| 2  | 2020   | 012002245 | <b>ANALISI MATEMATICA 2</b><br><i>semestrale</i>      | MAT/05               | Alessandro CALAMAI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>                                       | MAT/05          | 72                         |
| 3  | 2020   | 012002246 | <b>CHIMICA</b><br><i>semestrale</i>                   | CHIM/07              | Michela PISANI<br><i>Ricercatore confermato</i>   | CHIM/07         | 72                         |
| 4  | 2019   | 012002242 | <b>COSTRUZIONI DI STRADE</b><br><i>semestrale</i>     | ICAR/04              | <b>Docente di riferimento</b><br>Maurizio BOCCI<br><i>Professore Ordinario</i>                      | ICAR/04         | 72                         |
| 5  | 2019   | 012002243 | <b>COSTRUZIONI DI STRADE</b><br><i>semestrale</i>     | ICAR/04              | Fabrizio CARDONE<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>   | ICAR/04         | 72                         |
| 6  | 2019   | 012001717 | <b>COSTRUZIONI IDRAULICHE</b><br><i>semestrale</i>    | ICAR/02              | <b>Docente di riferimento</b><br>Giovanna DARVINI<br><i>Ricercatore confermato</i>                  | ICAR/02         | 96                         |
| 7  | 2020   | 012002247 | <b>DISEGNO</b><br><i>semestrale</i>                   | ICAR/17              | Giorgio DOMENICI  |                 | 48                         |
| 8  | 2020   | 012002248 | <b>FISICA SPERIMENTALE</b><br><i>semestrale</i>       | FIS/01               | Daniele RINALDI<br><i>Ricercatore confermato</i>  | FIS/01          | 72                         |
| 9  | 2018   | 012000763 | <b>FISICA TECNICA AMBIENTALE</b><br><i>semestrale</i> | ING-IND/11           | Giorgio PASSERINI<br><i>Professore Associato confermato</i>   | ING-IND/11      | 72                         |
| 10 | 2018   | 012000764 | <b>FONDAZIONI</b><br><i>semestrale</i>                | ICAR/07              | <b>Docente di riferimento</b><br>Ivo BELLEZZA<br><i>Ricercatore confermato</i>                      | ICAR/07         | 72                         |

|    |      |           |   |            |   |            |    |
|----|------|-----------|---|------------|---|------------|----|
| 11 | 2019 | 012001718 | <b>GEOLOGIA APPLICATA</b><br><i>semestrale</i>                                    | GEO/05     | <b>Docente di riferimento</b><br>Alberto TAZIOLI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>                         | GEO/05     | 72 |
| 12 | 2020 | 012002249 | <b>GEOMETRIA</b><br><i>semestrale</i>   | MAT/03     | Maria Chiara BRAMBILLA<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>   | MAT/03     | 72 |
| 13 | 2018 | 012000765 | <b>GEOTECNICA</b><br><i>semestrale</i>  | ICAR/07    | Francesco MAZZIERI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>   | ICAR/07    | 96 |
| 14 | 2018 | 012000766 | <b>GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI</b><br><i>semestrale</i> | ICAR/04    | Francesco CANESTRARI<br><i>Professore Ordinario</i>   | ICAR/04    | 72 |
| 15 | 2019 | 012001719 | <b>IDRAULICA</b><br><i>semestrale</i>   | ICAR/01    | <b>Docente di riferimento</b><br>Maurizio BROCCINI<br><i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>                       | ICAR/01    | 72 |
| 16 | 2018 | 012000767 | <b>INGEGNERIA COSTIERA</b><br><i>semestrale</i>                                   | ICAR/02    | <b>Docente di riferimento</b><br>Carlo LORENZONI<br><i>Ricercatore confermato</i>                                   | ICAR/02    | 72 |
| 17 | 2018 | 012000768 | <b>INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE</b><br><i>semestrale</i>                       | ICAR/03    | <b>Docente di riferimento</b><br>Anna Laura EUSEBI<br><i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i> | ICAR/03    | 72 |
| 18 | 2019 | 012001724 | <b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b><br><i>annuale</i>                                | ICAR/08    | Giovanni LANCIONI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>  | ICAR/08    | 96 |
| 19 | 2019 | 012001725 | <b>SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI</b><br><i>semestrale</i>                    | ING-IND/22 | <b>Docente di riferimento</b><br>Francesca TITTARELLI<br><i>Professore Associato (L. 240/10)</i>                    | ING-IND/22 | 72 |
|    |      |           | <b>STRUTTURE IN CEMENTO</b>   |            | Roberto CAPOZUCCA   |            |    |

|    |      |           |  |            |  |            |      |
|----|------|-----------|--|------------|--|------------|------|
| 20 | 2018 | 012000770 | <b>ARMATO</b><br><i>annuale</i>  | ICAR/09    | <i>Professore<br/>Ordinario (L.<br/>240/10)</i>                | ICAR/09    | 96   |
| 21 | 2018 | 012000771 | <b>TECNOLOGIE APPLICATE<br/>AL TRATTAMENTO DEI<br/>RIFIUTI SOLIDI</b><br><i>semestrale</i> | ING-IND/22 | <i>Maria Letizia<br/>RUELLO<br/>Ricercatore<br/>confermato</i> | ING-IND/22 | 72   |
|    |      |           |  |            |  | ore totali | 1584 |



## Offerta didattica programmata

| Attività di base  | settore   | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
|---|---|------------|------------|------------|
| matematica,<br>informatica e<br>statistica                            | MAT/05 Analisi matematica                                   | 27         | 27         | 21 -<br>36 |
|   | ↳ ANALISI MATEMATICA 1 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |            |            |            |
|   | ↳ ANALISI MATEMATICA 2 (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl |            |            |            |
|   | MAT/03 Geometria  |            |            |            |
|   | ↳ GEOMETRIA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl            |            |            |            |
| Fisica e chimica  | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie                 | 18         | 18         | 15 -<br>24 |
|   | ↳ CHIMICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl              |            |            |            |
|   | FIS/01 Fisica sperimentale                                  |            |            |            |
|   | ↳ FISICA SPERIMENTALE (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl  |            |            |            |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)</b> |   |            |            |            |
| <b>Totale attività di Base</b>  |   |            | 45         | 36 -<br>60 |

| Attività caratterizzanti | settore   | CFU<br>Ins | CFU<br>Off | CFU<br>Rad |
|--------------------------|---|------------|------------|------------|
| Ingegneria civile        | ICAR/17 Disegno   | 39         | 39         | 30 -<br>45 |
|                          | ↳ DISEGNO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl                      |            |            |            |
|                          | ICAR/09 Tecnica delle costruzioni                                   |            |            |            |
|                          | ↳ STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO (3 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl |            |            |            |
|                          | ICAR/08 Scienza delle costruzioni                                   |            |            |            |

|   |   |    |    |          |
|---|---|----|----|----------|
|   | <p>↳ <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti</p> <hr/> <p>↳ <i>COSTRUZIONI DI STRADE (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p>   |    |    |          |
| Ingegneria ambientale e del territorio                                      | <p>ICAR/03 Ingegneria sanitaria - ambientale</p> <hr/> <p>↳ <i>INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/02 Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia</p> <hr/> <p>↳ <i>COSTRUZIONI IDRAULICHE (2 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ICAR/01 Idraulica</p> <hr/> <p>↳ <i>IDRAULICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>GEO/05 Geologia applicata</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOLOGIA APPLICATA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> | 39 | 39 | 30 - 45  |
| Ingegneria della sicurezza e protezione civile, ambientale e del territorio | <p>ICAR/07 Geotecnica</p> <hr/> <p>↳ <i>GEOTECNICA (3 anno) - 12 CFU - semestrale - obbl</i></p>  | 12 | 12 | 12 - 24  |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>       |   |    |    |          |
| <b>Totale attività caratterizzanti</b>                                      |   |    | 90 | 72 - 114 |

| Attività affini                         | settore  | CFU Ins | CFU Off | CFU Rad        |
|---|--|---------|---------|----------------|
| Attività formative affini o integrative | <p>ICAR/06 Topografia e cartografia</p> <hr/> <p>↳ <i>TOPOGRAFIA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali</p> <hr/> <p><i>SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI (2 anno) - 9 CFU -</i></p> | 18      | 18      | 18 - 27 min 18 |

|                               |                          |  |    |         |
|-------------------------------|--------------------------|--|----|---------|
| ↳                             | <i>semestrale - obbl</i> |  |    |         |
| <b>Totale attività Affini</b> |                          |  | 18 | 18 - 27 |

| Altre attività  |   | CFU       | CFU Rad        |
|---|---|-----------|----------------|
| A scelta dello studente   |   | 18        | 12 - 18        |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)             | Per la prova finale   | 3         | 3 - 3          |
|   | Per la conoscenza di almeno una lingua straniera              | 3         | 3 - 3          |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c      |   | -         |                |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)                          | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | -         | -              |
|   | Abilit informatiche e telematiche                             | -         | -              |
|   | Tirocini formativi e di orientamento                          | 3         | 3 - 3          |
|   | 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>27</b> | <b>21 - 27</b> |

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**180**

**CFU totali inseriti**

180

147 - 228



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base R<sup>AD</sup>

| ambito disciplinare   | settore   | CFU |         | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|---------|-----------------------------|
|   |   | min | max     |                             |
| matematica, informatica e statistica                              | ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni |     |         |                             |
|   | MAT/03 Geometria                                      |     |         |                             |
|   | MAT/05 Analisi matematica                             | 21  | 36      | -                           |
|   | MAT/06 Probabilità e statistica matematica            |     |         |                             |
|   | MAT/07 Fisica matematica                              |     |         |                             |
|   | MAT/08 Analisi numerica                               |     |         |                             |
| Fisica e chimica  | CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie           | 15  | 24      | -                           |
|   | FIS/01 Fisica sperimentale                            |     |         |                             |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 36: |   | -   |         |                             |
| <b>Totale Attività di Base</b>                                    |   |     | 36 - 60 |                             |



## Attività caratterizzanti R<sup>AD</sup>

| ambito disciplinare | settore                               | CFU |     | minimo da D.M. per l'ambito |
|---------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----------------------------|
|                     |                                       | min | max |                             |
| Ingegneria civile   | ICAR/04 Strade, ferrovie ed aeroporti |     |     |                             |
|                     | ICAR/05 Trasporti                     |     |     |                             |
|                     | ICAR/07 Geotecnica                    | 30  | 45  | -                           |
|                     | ICAR/08 Scienza delle costruzioni     |     |     |                             |
|                     | ICAR/09 Tecnica delle costruzioni     |     |     |                             |
|                     | ICAR/17 Disegno                       |     |     |                             |
|                     | GEO/05 Geologia applicata             |     |     |                             |
|                     | ICAR/01 Idraulica                     |     |     |                             |

|  |   |          |    |   |
|--|---|----------|----|---|
| Ingegneria ambientale e del territorio   | ICAR/02 Costruzioni idrauliche e<br>marittime e idrologia<br>ICAR/03 Ingegneria sanitaria -<br>ambientale<br>ICAR/20 Tecnica e pianificazione<br>urbanistica<br>ING-IND/25 Impianti chimici | 30       | 45 | - |
| Ingegneria della sicurezza e protezione civile,<br>ambientale e del territorio | ICAR/07 Geotecnica<br>ICAR/11 Produzione edilizia<br>ING-IND/11 Fisica tecnica<br>ambientale<br>ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza<br>degli scavi  | 12       | 24 | - |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:              |   | -        |    |   |
| <b>Totale Attività Caratterizzanti</b>   |   | 72 - 114 |    |   |

## ▶ Attività affini RAD

| ambito disciplinare                        | settore   | CFU     |     | minimo da D.M. per<br>l'ambito |
|--|---|---------|-----|--------------------------------|
|  |   | min     | max |                                |
| Attività formative affini o<br>integrative | ICAR/06 - Topografia e cartografia<br>ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei<br>materiali<br>IUS/10 - Diritto amministrativo | 18      | 27  | 18                             |
| <b>Totale Attività Affini</b>              |   | 18 - 27 |     |                                |

## ▶ Altre attività RAD

| ambito disciplinare  | CFU<br>min  | CFU<br>max |
|--|---|------------|
| A scelta dello studente  | 12  | 18         |
| Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10,<br>comma 5, lettera c)     | Per la prova finale                                 | 3          |
|  | Per la conoscenza di almeno una lingua<br>straniera | 3          |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c | -   | -          |
| Ulteriori conoscenze linguistiche  | -   | -          |

|   |   |         |   |
|---|---|---------|---|
| Ulteriori attività formative<br>(art. 10, comma 5, lettera d)                       | Abilit informatiche e telematiche                             | -       | - |
|   | Tirocini formativi e di orientamento                          | 3       | 3 |
|   | 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>  |   | 21 - 27 |   |

► Riepilogo CFU  
R<sup>a</sup>D

|   |            |
|---|------------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b> | <b>180</b> |
| Range CFU totali del corso                        | 147 - 228  |

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

► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
R<sup>a</sup>D

► Note relative alle attività di base  
R<sup>a</sup>D

► Note relative alle altre attività  
R<sup>a</sup>D



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

R<sup>AD</sup>

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ICAR/06 )** Nel profilo formativo previsto le nozioni acquisite nel settore ICAR/06 -topografia e cartografia - sono considerate affini in quanto sviluppate a completamento degli obiettivi primari del corso di laurea.

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

R<sup>AD</sup>

Gli intervalli di crediti attribuiti alle attività formative caratterizzanti nel loro complesso e per ambiti disciplinari sono stati commisurati alla possibilità di permettere allo studente una conoscenza equilibrata e trasversale delle differenti problematiche presenti nel campo dell'ingegneria civile ed ambientale.