



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Meccanica ( <i>IdSua:1577712</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mechanical Engineering
<b>Classe</b>	L-9 - Ingegneria industriale
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ingegneria.univpm.it/">http://www.ingegneria.univpm.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400">http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

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

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALESSIO	Francesca Gemma		PA	1	
2.	BARUCCA	Gianni		PO	1	
3.	BELARDINELLI	Pierpaolo		RD	1	
4.	CABIBBO	Marcello		PA	1	
5.	CASTELLINI	Paolo		PO	1	
6.	CLEMENTI	Francesco		PA	1	
7.	COCCIA	Gianluca		RD	1	
8.	CRIVELLINI	Andrea		PA	1	
9.	MANDORLI	Ferruccio		PO	1	
10.	MARIETTI	Mario		PA	1	
11.	MENGUCCI	Paolo		PO	1	
12.	PAPALINI	Francesca		PA	1	
13.	POLONARA	Fabio		PO	1	
14.	SABBATINI	Simona		PA	1	

#### Rappresentanti Studenti

SCHIAVONI VERONICA 0712204509  
ALZAPIEDI PIETRO 0712204388  
CORREANI RUGGERO 0712204705  
PANTALEONI ELEONORA 0712204509  
SCHIAVONE ANNA MARIA 0712204509  
MAGNATERRA NOEMI 0712204509  
ABDELKHALED MOHAMED OMAR SHERIF HELMY 0712204509  
MENNILLI FRANCESCA 0712204509

#### Gruppo di gestione AQ

PIETRO ALZAPIEDI  
GIANNI BARUCCA  
GABRIELE COMODI  
SUSANNA FEDERICI  
MATTEO CLAUDIO PALPACELLI  
FRANCESCA PAPALINI  
SIMONA SABBATINI  
STEFANO SPIGARELLI

#### Tutor

Francesca PAPALINI  
Gianni BARUCCA  
Matteo Claudio PALPACELLI  
Ferruccio MANDORLI  
Simona SABBATINI  
Eleonora SANTECCHIA



Il Corso di Studi (CdS) in Ingegneria Meccanica forma laureati che dispongono di una preparazione di base e specialistica che li rende in grado di proseguire con successo l'iter formativo con l'iscrizione ad un CdS Magistrale, o che si possono proficuamente inserire nel mondo del lavoro nel settore industriale. Il CdS fornisce i metodi e gli strumenti di base necessari per accrescere e aggiornare nel tempo le proprie conoscenze, adeguandole alla costante evoluzione scientifica e tecnologica. In particolare, il corso di laurea è orientato sia verso gli aspetti della progettazione (di processo e di prodotto) sia verso gli aspetti produttivi, tecnologici ed organizzativi delle industrie manifatturiere meccaniche e dei sistemi di produzione, conversione o gestione dell'energia.

I Laureati sono in grado di svolgere tutte quelle mansioni di natura tecnica che sono richieste nella filiera produttiva meccanica, dagli uffici tecnici agli stabilimenti di produzione, dalla manutenzione e gestione degli impianti agli uffici acquisti ed ai settori tecnico commerciali. Il Corso di laurea è inoltre strutturato per conferire agli studenti un'ottima base culturale per la prosecuzione degli studi di ingegneria nei corsi Magistrali, principalmente nel settore Meccanico, ma anche nel settore Gestionale.

Al CdS in Ingegneria Meccanica si accede se si è in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore oppure di altro titolo di studio conseguito 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.

Il primo anno è dedicato prevalentemente ma non esclusivamente alla formazione scientifica di base. Nel secondo anno, oltre al completamento della formazione scientifica di base, sono forniti insegnamenti relativi alla formazione di base e specialistica di natura ingegneristica. Il terzo anno è dedicato al completamento dell'acquisizione delle conoscenze e competenze ingegneristiche tipiche dell'ingegneria meccanica, allo svolgimento del tirocinio e alla prova finale. Il percorso di studi prevede 12 CFU di scelta libera dello studente e lo svolgimento di un tirocinio.

Il Corso di Studio, fermo restando la modalità convenzionale di erogazione della didattica, per la trasmissione di conoscenze e competenze si avvale, come supporto alla didattica frontale, di piattaforme e-learning (Moodle - Learning Management System).

Professioni come l'ingegneria, la medicina, l'architettura e altre svolgono lavori che influiscono direttamente sulla vita del pubblico. Al fine di assicurare al pubblico che tali azioni e decisioni siano svolte in modo sicuro ed etico, i laureati devono possedere competenze specifiche. Per garantire che i programmi di formazione in ingegneria producano laureati in grado di dimostrare il raggiungimento soddisfacente di queste competenze, sono soggetti all'accreditamento da parte del loro organismo professionale o di un altro ente di accreditamento che effettua l'accreditamento.

Al fine di garantire ai laureati il valore aggiunto di un riconoscimento internazionale del titolo di studio conseguito, il Consiglio Unificato dei Corsi di Studio in Ingegneria Meccanica ha sottoposto i suoi Corsi di Studio al processo di accreditamento EUR-ACE®. EUR-ACE® è un sistema quadro di accreditamento che fornisce una serie di standard che identificano corsi di laurea in ingegneria di alta qualità in Europa e all'estero. Il certificato EUR-ACE® è rilasciato da un'agenzia autorizzata a un HEI (Higher Education Institution) in relazione a ciascun corso di laurea in ingegneria che ha accreditato, e da valore internazionale e riconoscimento alle qualifiche ingegneristiche ai percorsi di studio che soddisfano gli standard EUR-ACE® internazionalmente riconosciuti.

- La certificazione EUR-ACE® facilita la mobilità dei laureati promossa dalla Direttiva UE sul riconoscimento delle qualifiche professionali.

- Il marchio EUR-ACE® è lo standard educativo promosso da FEANI (Federazione Europea degli Ingegneri).

- FEANI include automaticamente i programmi certificati EUR-ACE® nel suo Indice che elenca i requisiti educativi per il titolo Eur Ing (<https://www.feani.org/feani/eur-ing-title/what-eur-ing-title>).

The Bachelor's degree programme in Mechanical Engineering trains professionals who can profitably enter the labour market. It provides the basic tools and methods required for graduates to continue increasing and updating their

knowledge over time, in line with scientific and technological progress.

Graduates will be able to carry out all the technical and organisational tasks required in the mechanical production chain, from technical offices to production facilities, from plant maintenance and management to purchasing offices and commercial departments.

In details, the degree programme covers both design and processing aspects as well as production, technological and organisational aspects in mechanical manufacturing industries and power industries.

The first year is mainly but not exclusively dedicated to basic scientific education. In the second year, courses related to basic and specialized engineering education are provided. The third year is dedicated to the acquisition of engineering knowledge and skills typical of a mechanical engineer, to the internship and to the work of thesis. The course of study includes 12 free choice credits and an internship.

Teaching method is based on frontal lectures, supplemented by the use of an e-learning platform (Moodle - Learning Management System) for the transmission of knowledge and skills.

The programme is also structured to provide students with an adequate background for the continuation of their engineering studies with a master's degree.

Professions such as engineering, medicine, architecture and others carry out work which directly affects the lives of the public. In order to assure the public that these actions and decisions are carried out safely and ethically, graduates must possess specific competencies. To ensure that engineering education programmes produce graduates who can demonstrate satisfactory achievement of these competencies, they are subject to accreditation by their professional body or another accreditation agency which carries out programme-based accreditation. In order to ensure graduates the additional benefit of an international recognition of their academic qualification, CUCS -the Unified Council of the Study Programmes in Mechanical Engineering has applied for the EUR-ACE label for its degree programmes. EUR-ACE® is a framework and accreditation system that provides a set of standards that identifies high-quality engineering degree programmes in Europe and abroad. The EUR-ACE® label is a certificate awarded by an authorised agency to a HEI (Higher Education Institution) in respect of each engineering degree programme which it has accredited.

In countries where the engineering profession is regulated, EUR-ACE® labelled programmes meet the educational requirements for becoming a Registered or chartered engineer.

- The EUR-ACE® label facilitates graduate mobility as promoted by the EU Directive on Recognition of Professional Qualification.

- The EUR-ACE® label is the educational standard for the professional card as promoted by FEANI.

- FEANI automatically includes EUR-ACE® labelled programmes in its Index which lists educational requirements for the Eur Ing title (<https://www.feani.org/feani/eur-ing-title/what-eur-ing-title>).



#### QUADRO A1.a

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

27/03/2019

Nel primo 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)**

15/04/2022

Il 26/06/2018 si è svolto il primo incontro del neo-costituito Comitato di Indirizzo (CdI) dell'area Industriale, attualmente composto dai Presidenti dei CdS di Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Gestionale, dai rispettivi responsabili AQ, da un rappresentante degli studenti del CdS di Ingegneria Meccanica, da rappresentanti di aziende (Profilglass, Vega Lift, Biesse, Elica, Ceby Italy, Randstad, CNH, Ariston-Thermo, IMA), da rappresentanti della Regione, dell'Ordine degli Ingegneri e della Confindustria di Ancona. I membri del Comitato di Indirizzo sono stati selezionati in modo da includere sia grandi che medie aziende, che assorbono con regolarità Ingegneria Meccanici nei loro organigrammi e che operano nel mercato nazionale ed internazionale, ed i cui interessi si allargano ben oltre il panorama regionale. Sono state inoltre incluse nel comitato di indirizzo organizzazioni datoriali (Confindustria) e aziende che specificamente operano nel mercato del lavoro (Randstad).

Nella prima riunione, il Presidente del CUCS di Meccanica ha espresso ai membri del CdI l'intenzione di procedere ad una revisione degli Ordinamenti. In questo contesto risultava di primaria importanza raccogliere le opinioni qualificate dei membri del CdI. Per quanto riguarda la richiesta specifica di formazione delle aziende, in questa discussione è emerso come per gli Ingegneri Meccanici Magistrali si raggiunga sostanzialmente la piena occupabilità, mentre la figura dell'Ingegnere junior triennale, almeno con il profilo professionale e formativo attualmente offerto, risulta suscitare un interesse molto più limitato. Una laurea professionalizzante in ingegneria industriale di profilo più vicino alle potenziali posizioni in campo lavorativo, istituita secondo le nuove classi di laurea, deve essere progettata insieme alle industrie del

territorio, ma non può permettere la prosecuzione verso la laurea magistrale. Operativamente, al termine della prima riunione, si decideva di partire con una consultazione per consentire ai membri del CdI di valutare le figure professionali attualmente formate dai CdS triennali e magistrali.

A partire dal 20/07/2018 si è svolta una consultazione telematica del Comitato di Indirizzo per valutare le figure professionali attualmente formate dai CdS triennali e magistrali. La consultazione di report di fonte Confindustria risultava essenziale al fine di cogliere i trend a livello nazionale ed internazionale, svincolandosi dalle problematiche prettamente regionali. Si evidenziava l'importanza di quattro settori principali: Advanced Manufacturing, Life Sciences-Biomedicale, Sistema Moda ed Aerospace, identificando per ciascuno i trend tecnologici di maggior rilievo e la domanda di formazione. Per l'Advanced Manufacturing e per il settore Moda, ad esempio, si osservava come fattore comune l'importanza dei settori 'Advanced Robotics' e '3D Printing Manufacturing'. Fra le figure chiave, sempre secondo i report di Confindustria, si evidenziavano anzitutto, i progettisti e i tecnici meccatronici e dei sistemi di automazione industriale. Ai primi, a seguito della progressiva implementazione delle tecnologie di prototipazione rapida e di stampa 3D, saranno richieste le seguenti competenze: definire il prodotto e i suoi componenti in relazione alla loro struttura e forma, coerentemente con i requisiti di funzionalità ed economicità assegnati al progetto; produrre, a partire dalle specifiche di progetto assegnate, i disegni costruttivi dei sistemi e dei componenti da realizzare; mettere a punto ed eseguire, con l'ausilio di tecniche di prototipazione rapida o virtuale, le prove necessarie a validare le specifiche progettuali e costruttive del prodotto. Per i tecnici meccatronici sarà necessario sviluppare competenze in ordine alla capacità di: programmare, integrare, controllare macchine e sistemi automatici destinati ai più diversi tipi di produzione; utilizzare dispositivi di interfaccia tra le macchine controllate e gli apparati programmabili che le controllano; ricercare e selezionare sul mercato le best available technologies (technologies scouting).

Partendo da queste attività di benchmarking, si è sviluppata la discussione del comitato di indirizzo. Pur non avendo osservazioni specifiche da rilevare in merito ai contenuti della presente offerta formativa, Confindustria, per esempio, confermava l'altissima richiesta da parte delle aziende di profili professionali in uscita dalle laurea in Ingegneria meccanica magistrale. Si ribadiva l'importanza di prevedere anche misure volte allo sviluppo di competenze linguistiche e trasversali.

Il giorno 09/11/2020 il Comitato di Indirizzo si è riunito per discutere gli sviluppi del CdS, in particolare la rinnovata struttura di entrambe le lauree, e, in particolare, l'effetto della modifica di ordinamento della laurea Magistrale sull'attrattività.

Il 24 marzo 2022 il Comitato di Indirizzo si è riunito, in questo caso per valutare l'effettiva possibilità di soddisfare la richiesta di nuovi ingegneri meccanici da parte del mercato del lavoro. A fronte di un elevato livello di soddisfazione degli studenti triennali, e lusinghiere opinioni sull'efficacia della Laurea Magistrale, a confronto con quelle della stessa classe di atenei direttamente concorrenti, si è riscontrato un consistente ed improvviso calo degli iscritti alla laurea di primo livello, e quindi, in prospettiva, alla magistrale. Tale calo si può attribuire ad una concomitanza di cause, fra le quali si può annoverare un calo di fiducia, basato probabilmente da quanto trasmesso dai media, sull'efficacia del sistema industriale regionale e sulla sua possibilità di assorbire i neo-laureati in meccanica.

Il calo degli iscritti, seppur limitato alla laurea triennale rischia di causare un impoverimento progressivo di competenze con cui alimentare il mercato del lavoro, la cui richiesta di ingegneri meccanici non riesce già ora ad essere soddisfatta. Dalla discussione è comunque emerso che si potrebbero portare avanti delle iniziative di orientamento, alle quali diversi membri del comitato di indirizzo si sono offerti di collaborare.

Link : <https://www.ingegneria.univpm.it/IT05/consultazioni-parti-interessate> ( 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 meccanico

**funzione in un contesto di lavoro:**

Il Laureato in Ingegneria Meccanica è un ingegnere con una preparazione universitaria che gli consente di integrarsi in gruppi di lavoro costituiti da specialisti di tutti i settori dell'Ingegneria Industriale e dell'area gestionale. Inoltre, nell'ambito del processo produttivo, può coordinare specifiche attività svolte dal personale tecnico.

Le principali funzioni lavorative proprie dell'Ingegnere Meccanico possono essere così sintetizzate:

- Uso di metodologie standardizzate per la progettazione ed il collaudo di singoli organi o di singoli componenti di macchine, di impianti e di sistemi energetici, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva;
- Rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici relativi a macchine e impianti meccanici ed energetici;
- Manutenzione e gestione di reparti produttivi, nonché svolgimento di attività di direzione lavori, controllo, verifica ed assistenza tecnica.

Egli inoltre è in possesso di una preparazione che lo mette in grado di proseguire gli studi nei Corsi di Laurea Magistrali in Ingegneria Meccanica o Energetica.

**competenze associate alla funzione:**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica forma un professionista con una solida preparazione tecnica di base negli ambiti culturali propri dell'ingegneria industriale e dotato di competenze specifiche nell'ambito meccanico, privilegiando le conoscenze di base e gli aspetti metodologici.

Il laureato in ingegneria meccanica possiede le competenze specifiche per:

- applicare metodi matematici per modellare, analizzare e risolvere problemi ingegneristici
- analizzare le macchine, in relazione al loro funzionamento e alla resistenza dei relativi componenti;
- sviluppare il progetto di componenti e semplici sistemi meccanici dal punto di vista funzionale, costruttivo ed energetico;
- scegliere i materiali e i procedimenti tecnologici da impiegare nella realizzazione di componenti e prodotti;
- gestire ed utilizzare i macchinari all'interno di un impianto.
- operare in autonomia e lavorare in modo efficace in gruppi di lavoro;
- interfacciarsi, con proprietà di linguaggio tecnico e conoscenza dei concetti di base, con specialisti di altri settori dell'ingegneria;

**sbocchi occupazionali:**

Il principale sbocco occupazionale è costituito dal proseguimento degli studi verso il conseguimento di una laurea magistrale, prevalentemente delle classi LM33 o LM30, nell'Ateneo dorico o in altra Università italiana.

Inoltre i laureati trovano facilmente occupazione nelle industrie manifatturiere e negli impianti di produzione e di servizio.

Sono anche possibili impieghi nelle pubbliche amministrazioni o nella libera professione (necessaria l'iscrizione all'ordine degli ingegneri, sezione B, previo superamento di un esame di abilitazione).





20/12/2018

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.



28/04/2022

Gli studenti che si iscrivono al primo anno del Corso di Studi triennale in Ingegneria Meccanica dell'Università Politecnica delle Marche in generale provengono per circa il 50-55% da Licei (prevalentemente Scientifico e Scientifico con indirizzo Scienze Applicate, ma anche, seppure in numero molto inferiore, Classico e Linguistico), e per il resto da Istituti Tecnici, prevalentemente ad indirizzo Tecnologico.

Verifica della preparazione iniziale (test di ingresso).

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, a carattere non selettivo ed autovalutativo, somministrato per via informatica con modalità e calendario pubblicati sul portale della Facoltà di Ingegneria.

Il test, a risposte multiple, 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.

Precorsi

Per tutti gli immatricolandi la Facoltà organizza i Corsi di Avviamento – OFA che si svolgono due settimane prima l'inizio delle lezioni, e che si tengono secondo un calendario e con modalità che vengono pubblicati nella home page della Facoltà di Ingegneria. Per le loro caratteristiche di sostegno alle conoscenze in ambito matematico, fisico e chimico, questi corsi sono consigliati a tutti i nuovi immatricolati, indipendentemente dall'esito del test di valutazione. Al termine dei corsi di Avviamento, si terrà un ulteriore test, analogo a quelli sopra descritti, ma esclusivamente focalizzato sugli argomenti trattati nel percorso.



Le informazioni sui test (date di svolgimento, modalità di iscrizione, soglia minima, risultati, esenzione dal test etc.) e sui corsi di avviamento sono rese pubbliche nel sito della Facoltà.

Link : <http://www.ingegneria.univpm.it/norme-ammissione-triennali-2022>



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

27/03/2019

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è progettato per fornire allo studente solide conoscenze di base e conoscenze specifiche dell'ingegneria Industriale nell'ambito meccanico. Il percorso è organizzato su tre aree di apprendimento, e più precisamente un'area teorica di base, un'area di formazione ingegneristica di base e un'area di formazione ingegneristica specifica dell'ingegneria meccanica.

Per ciascuna delle tre aree, gli obiettivi formativi specifici possono essere così descritti:

- formazione scientifica di base, fornita da insegnamenti dell'ambito della matematica, della geometria, della fisica e fisica-matematica, della chimica: queste attività formative hanno lo scopo di garantire allo studente l'acquisizione di strumenti fondamentali che gli consentano di analizzare un fenomeno, formalizzandone la descrizione in termini analitici. Esse costituiscono dunque la base per conferire allo studente le corrette capacità di problem-solving che gli saranno necessarie nella prosecuzione degli studi e, in ultima analisi, nella pratica professionale. Queste conoscenze di base vengono acquisite nella prima metà del percorso formativo.

-formazione ingegneristica di base nel campo industriale, con contributi di varie aree culturali. Queste competenze vengono fornite da insegnamenti caratterizzanti ed affini (questi ultimi identificabili nella meccanica dei fluidi/idraulica e nella meccanica strutturale). Queste attività formative hanno lo scopo di fornire allo studente la conoscenza delle basi tecniche fondamentali e le relative competenze di: i. disegno meccanico, ii. termodinamica applicata e trasmissione del calore, iii. funzionamento delle macchine e dei meccanismi, iv. scelta del materiale metallico più appropriato, v. raccolta di dati nella sperimentazione e misure in laboratorio ed in impianto, vi. meccanica dei fluidi/idraulica e vii. meccanica di strutture di qualsivoglia materiale e di qualsiasi dimensione.

-formazione specifica dell'ingegneria meccanica, nell'ambito della progettazione di macchine e dei sistemi meccanici, dell'energetica, delle tecnologie di produzione, degli impianti industriali e, fra le materie affini, dell'elettrotecnica. Gli obiettivi formativi di questo gruppo di insegnamenti sono incentrati nel conferire allo studente una serie di competenze che lo mettano in grado di affrontare problemi semplici di progettazione di componenti meccanici, nonché la progettazione, conduzione e gestione di macchine termiche ed a fluido e di sistemi ed impianti meccanici. Vengono anche fornite competenze specifiche sulla progettazione e gestione del processo produttivo, su aspetti economici legati agli investimenti industriali e competenze integrative sul funzionamento dei circuiti elettrici e delle macchine elettriche.

A fianco di materie obbligatorie comuni, gli insegnamenti a scelta libera consentono allo studente di personalizzare il proprio percorso privilegiando gli aspetti che maggiormente lo interessano.

#### Descrizione del percorso formativo

Il percorso prevede 12 CFU di scelta libera dello studente e lo svolgimento di un tirocinio.

Il primo anno è dedicato prevalentemente ma non esclusivamente alla formazione scientifica di base. Nel secondo anno, oltre al completamento della formazione scientifica di base, sono forniti insegnamenti relativi alla formazione di base e specialistica di natura ingegneristica. Il terzo anno sarà dedicato al completamento dell'acquisizione delle conoscenze e competenze ingegneristiche tipiche dell'ingegneria meccanica, allo svolgimento del tirocinio e alla prova finale.

Al conseguimento del titolo, il neolaureato sarà in possesso di un linguaggio tecnico e di un bagaglio di conoscenze di

base e specialistiche, che, oltre a consentirgli di operare autonomamente o all'interno di gruppi di lavoro, adattandosi alle varie realtà industriali, costituiranno la premessa fondamentale per consentirgli di affrontare efficacemente la prosecuzione del percorso di formazione nell'ambito di una Laurea Magistrale.

**Conoscenza e capacità di comprensione**

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica conseguono conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post-secondario prevalentemente tramite l'utilizzo di strumenti didattici quali lezioni frontali ed esercitazioni in aula, esercitazioni pratiche da svolgersi in maniera autonoma, attività di laboratorio e studio personale per la preparazione degli esami.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica rilascia il titolo finale a studenti che abbiamo dimostrato di:

- conoscere e comprendere gli aspetti metodologico-operativi della matematica, della geometria, della fisica, della chimica e della fisica/matematica, ad un livello tale da costituire la base indispensabile per l'acquisizione delle conoscenze ingegneristiche;

- possedere la conoscenza e la comprensione delle discipline alla base dell'ingegneria meccanica (il disegno meccanico, la termodinamica applicata e la trasmissione del calore, il funzionamento delle macchine e dei meccanismi, la meccanica dei fluidi e la fisica tecnica) acquisendo anche una qualche consapevolezza dei loro ultimi sviluppi; tale conoscenza tecnica di base viene considerata fondamentale al fine di poter conseguire competenze sulle tematiche più specifiche dell'ingegneria meccanica;

- conoscere e comprendere le tecniche e i metodi fondamentali di analisi e progettazione di componenti, macchine e di strutture semplici (meccanica di strutture, progettazione di macchine, dei sistemi meccanici e dei sistemi energetici, elettrotecnica), le tecniche fondamentali per la progettazione, conduzione e gestione degli impianti industriali, nonché le loro applicazioni, limitazioni e aspetti economici ad esse legati;

- possedere la conoscenza e la comprensione delle caratteristiche dei materiali metallici, delle attrezzature e degli strumenti per le misure in laboratorio ed impianto, delle tecnologie e dei processi ingegneristici di produzione, delle loro potenzialità, problematiche di conduzione e gestione, e delle rispettive limitazioni nel campo dell'ingegneria meccanica;

Nel percorso formativo gli studenti devono dimostrare adeguate conoscenza e comprensione, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi è ottenuta con prove d'esame scritte e/o orali (sono effettuate in molti insegnamenti anche prove in itinere) oltre che con la valutazione dell'elaborato della prova finale da parte della commissione di laurea.

A completamento delle attività didattiche descritte vengono svolte visite tecniche, conferenze e testimonianze dal mondo delle imprese e delle professioni. Il tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi professionali, società di ingegneria o Dipartimenti universitari completa il percorso didattico degli studenti.

L'approfondimento su testi e pubblicazioni scientifiche permette di acquisire la preparazione necessaria per la redazione della relazione per la prova finale.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Nell'ambito dell'analisi e della progettazione ingegneristica, il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica rilascia il titolo finale a studenti che siano capaci di:

- analizzare, attraverso le competenze acquisite nelle aree della matematica, della fisica, della chimica e della fisica/matematica, prodotti, fenomeni e sistemi semplici tipici dell'ingegneria meccanica, selezionando e applicando metodi appropriati tra quelli analitici, numerici e sperimentali consolidati, interpretando correttamente i risultati delle analisi;

- progettare e sviluppare prodotti, nonché progettare, condurre e gestire processi e sistemi semplici, per soddisfare requisiti prestabiliti, applicando le appropriate competenze e metodologie acquisite (sul disegno meccanico, sui materiali, sul funzionamento delle macchine e dei meccanismi, sulla tecnologia meccanica, sulla meccanica di strutture, sulla progettazione di macchine, sull'elettrotecnica), con una qualche consapevolezza degli ultimi sviluppi della loro specializzazione;

- identificare, formulare e risolvere problemi di ingegneria, quali la valutazione delle prestazioni energetiche e ambientali di macchine a fluido e termiche e la scelta delle soluzioni più idonee in relazione all'utilizzazione e la progettazione di massima di un impianto industriale e dei principali impianti tecnici e di distribuzione, selezionando ed applicando metodi appropriati tra quelli (analitici, numerici e sperimentali) consolidati, inclusa la valutazione degli aspetti economici. Tali attività possono essere svolte grazie alle competenze acquisite sulla meccanica dei fluidi, sulla fisica tecnica, sulle macchine e sui sistemi energetici, sulle misure e sugli impianti industriali.

Nell'ambito delle capacità di indagine, il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica rilascia il titolo finale a studenti che siano capaci di:

- svolgere ricerche bibliografiche, consultare e utilizzare criticamente basi di dati e altre appropriate fonti di informazione scientifiche e analisi, per svolgere indagini e ricerche dettagliate su questioni tecniche nel loro campo di studio;
- consultare e applicare norme tecniche nel loro campo di studio.

Nell'ambito della pratica ingegneristica, il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica rilascia il titolo finale a studenti che abbiano dimostrato di:

- essere in grado di realizzare progetti semplici di ingegneria meccanica e di condurre indagini nel loro campo di studio;
- essere capaci di applicare le norme della pratica ingegneristica nel campo

dell'ingegneria meccanica;

Nell'ambito delle abilità trasversali, il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica rilascia il titolo finale a studenti che abbiano dimostrato di:

- essere capaci di raccogliere e interpretare dati appropriati e gestire la complessità nell'ambito del loro campo di studio;
- essere capaci di comunicare efficacemente informazioni, idee, problemi e soluzioni con la comunità ingegneristica e, più in generale, con la società;
- essere capaci di riconoscere la necessità e di impegnarsi in modo autonomo nell'apprendimento permanente;
- essere capaci di seguire gli sviluppi della scienza e della tecnologia.

## FORMAZIONE SCIENTIFICA DI BASE

### Conoscenza e comprensione

Verranno fornite allo studente le conoscenze di:

- elementi base del calcolo differenziale e di teoria dell'integrazione per funzioni di una variabile e di più variabili con applicazioni
- metodi risolutivi per equazioni differenziali ordinarie
- basi dell'algebra lineare e della geometria analitica
- principi fondamentali della meccanica classica per punti materiali
- La cinematica, la dinamica e la statica dei sistemi di punti materiali, dei corpi rigidi e dei sistemi composti
- leggi fondamentali della termodinamica, dell'elettromagnetismo e dell'ottica
- fenomeni chimici su cui si basano le tecnologie applicate nel settore ingegneristico
- lingua inglese o una delle principali lingue straniere dell'Unione Europea oltre l'italiano (francese, tedesco, spagnolo).

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di:

- analizzare problemi fisici e matematici, individuare vari metodi risolutivi e scegliere il percorso più adatto
- utilizzare consapevolmente le leggi matematiche nello studio dei fenomeni scientifici
- scrivere le equazioni del moto per punti materiali e per corpi rigidi e risolvere tali equazioni in alcuni casi notevoli
- schematizzare fenomeni tipicamente complessi nei loro elementi essenziali ed applicare le leggi dell'elettromagnetismo e dell'ottica per descriverne le modalità
- determinare le configurazioni di equilibrio dei sistemi meccanici più importanti e studiarne la stabilità
- interpretare fenomeni fisici e chimici ed utilizzare le leggi che li governano nei successivi insegnamenti di base e nelle applicazioni ingegneristiche
- leggere, scrivere e sostenere una conversazione in lingua inglese o 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).

**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 I [url](#)

FISICA II [url](#)

GEOMETRIA [url](#)

LINGUA STRANIERA (FRANCESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA (INGLESE) [url](#)

LINGUA STRANIERA (SPAGNOLO) [url](#)

LINGUA STRANIERA (TEDESCO) [url](#)

MECCANICA RAZIONALE [url](#)

## FORMAZIONE INGEGNERISTICA DI BASE NEL CAMPO INDUSTRIALE

### Conoscenza e comprensione

Verranno fornite allo studente le seguenti conoscenze:

- leggi fondamentali della meccanica dei fluidi comprimibili ed incompressibili
- principi della termodinamica applicata, dei principali processi e cicli termodinamici, e della trasmissione del calore
- principi che stanno alla base del funzionamento delle macchine ed i più importanti meccanismi utilizzati in campo industriale
- fondamenti del calcolo delle sollecitazioni nei corpi tridimensionali, della determinazione delle azioni interne in strutture intelaiate e della verifica strutturale
- disegno come linguaggio grafico per la comunicazione di informazioni tecniche e degli elementi unificati ricorrenti
- natura, classificazione e proprietà dei materiali ferrosi e delle leghe di alluminio
- strumentazione ed i metodi di misura per grandezze meccaniche e termiche, i principi di funzionamento di sensori e trasduttori ed il loro impiego in laboratorio ed in ambito industriale

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di:

- valutare le forze scambiate tra un fluido ed un corpo e condurre analisi fluidodinamiche in sistemi semplici operanti in regime stazionario
- condurre analisi di primo principio sui componenti di macchine e sui sistemi operanti sui cicli termodinamici diretti ed inversi;
- condurre analisi sulla trasmissione del calore in sistemi semplici operanti in regime stazionario
- leggere ed eseguire disegni meccanici di componenti, gruppi e complessivi, secondo quanto prescritto dalle normative per il disegno tecnico
- impostare l'analisi funzionale di semplici sistemi meccanici dal punto di vista cinematico, statico e dinamico ed operare la scelta dei componenti
- riconoscere le più importanti tipologie di componenti meccanici e comprendere gli aspetti fondamentali del loro esercizio
- impostare il problema elastico per la determinazione dello stato tensionale e deformativo in qualunque corpo
- determinare lo stato tensionale e deformativo delle strutture isostatiche e iperstatiche, e valutare se il materiale è capace di sopportare i carichi imposti
- riconoscere le proprietà fondamentali delle varie classi di acciaio, ghisa o leghe di alluminio
- pianificare ed effettuare misure di grandezze meccaniche e termiche, sia in laboratorio che in contesto industriale, scegliendo la catena di misura e analizzando criticamente i risultati e l'incertezza

In funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, gli studenti saranno inoltre in grado di correlare le proprietà meccaniche dei materiali metallici, polimerici e ceramici con la loro struttura e di scegliere appropriatamente il tipo di materiale in modo che fornisca le proprietà richieste.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO MECCANICO [url](#)

FISICA TECNICA [url](#)

FLUIDODINAMICA [url](#)

IDRAULICA [url](#)

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE [url](#)

METALLURGIA [url](#)

MISURE MECCANICHE E TERMICHE [url](#)

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

TECNOLOGIE DEI MATERIALI [url](#)

## FORMAZIONE SPECIFICA DELL'INGEGNERIA MECCANICA

### Conoscenza e comprensione

Verranno fornite allo studente le seguenti conoscenze:

- principali criteri per la scelta, la verifica ed il dimensionamento di soluzioni costruttive di componenti meccanici, tenendo anche conto delle norme tecniche di riferimento
- descrizione dei processi necessari per trasformare una materia prima in un prodotto finito, mediante lavorazioni realizzate su macchine o sistemi
- principi di funzionamento di macchine a fluido e sistemi energetici
- principi di funzionamento di macchine elettriche
- criteri di progettazione e di gestione degli impianti industriali e dei sistemi di approvvigionamento di materiali, semilavorati e componenti; valutazione della disposizione dei macchinari, dei trasporti interni e delle tipologie di magazzino.

In funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, gli studenti avranno inoltre la possibilità di approfondire la conoscenza di:

- tecniche per la modellazione digitale di oggetti solidi e di superfici a forma libera
- elementi fondamentali della acustica ambientale e della illuminotecnica sia in campo civile che industriale
- caratteristiche degli impianti termotecnici, di distribuzione dei fluidi e dell'energia
- tecniche di caratterizzazione meccanica e microstrutturale di metalli
- fenomeni di corrosione dei materiali metallici e tecniche di protezione
- strumenti e metodi per la misura delle vibrazioni
- processi metallurgici, comportamento meccanico, caratteristiche, e principali campi di utilizzo dei materiali metallici non ferrosi
- classificazione, proprietà ed utilizzi di materiali polimerici e ceramici
- meccanica dei fluidi comprimibile con particolare riguardo allo studio della propagazione ondosa, della dinamica degli urti e dei campi di moto transonici e supersonici
- tecniche per valutare criticamente un progetto meccanico in termini di affidabilità e metodi di ottimizzazione

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di:

- identificare ed applicare il metodo di calcolo più adatto per l'analisi ed il dimensionamento degli organi di macchina
- scegliere appropriatamente materiali e tecnologie costruttive a partire dalle specifiche di progetto
- individuare soluzioni costruttive idonee a raggiungere le prestazioni attese
- valutare l'effetto dei parametri di processo sull'economia della lavorazione e sulle proprietà del prodotto realizzato
- scegliere la macchina a fluido adatta ad un dato impianto e determinare il suo punto di funzionamento in base al

carico ad essa imposto;

- valutare le prestazioni richieste alle macchine elettriche e scegliere quella adatta all'impiego;
- valutare le prestazioni globali di un impianto di conversione energetica
- effettuare lo studio di fattibilità di un impianto industriale e dei principali impianti tecnici, logistici e di servizio

In funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, gli studenti dovranno essere inoltre in grado di:

- realizzare modelli geometrici tridimensionali di componenti ed assiemi;
- scambiare i modelli geometrici realizzati tra sistemi di modellazione ed analisi diversi;
- interpretare appropriatamente dimensionamenti e calcoli di impianti termotecnici ed utilizzare i criteri di dimensionamento dei circuiti termotecnici;
- condurre analisi di dati acustici derivanti da rilievi strumentali;
- scegliere il più appropriato sistema di illuminazione in funzione della differente destinazione d'uso di un ambiente;
- correlare le proprietà meccaniche dei materiali metallici con le loro microstrutture tramite opportune tecniche sperimentali;
- distinguere le forme più tipiche di corrosione ed operare scelte dei materiali e metodi di prevenzione idonei a secondo del loro impiego;
- realizzare misure di vibrazione su componenti ed interpretarle appropriatamente;
- interpretare appropriatamente le motivazioni alla base di uno specifico impiego dei diversi materiali metallici nei diversi ambiti tecnologici;
- correlare le proprietà meccaniche dei materiali polimerici e ceramici con la loro struttura e di scegliere appropriatamente il tipo di materiale in modo che fornisca le proprietà richieste;
- affrontare i problemi ingegneristici di gasdinamica utilizzando metodi, tecniche e strumenti appropriati;
- scegliere e applicare appropriati metodi analitici e numerici al fine di ottimizzare i parametri di interesse di sistemi meccanici e studiarli in termini di affidabilità

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.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA [url](#)

CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI [url](#)

COSTRUZIONE DI MACCHINE [url](#)

DISEGNO ASSISTITO DAL CALCOLATORE [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

GASDINAMICA [url](#)

IMPIANTI MECCANICI [url](#)

IMPIANTI TERMOTECNICI [url](#)

MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI [url](#)

METALLI NON FERROSI [url](#)

METODOLOGIE METALLOGRAFICHE [url](#)

OTTIMIZZAZIONE E AFFIDABILITÀ DELLE COSTRUZIONI MECCANICHE [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

STRUMENTI E METODI PER MISURE DI VIBRAZIONI [url](#)

TECNOLOGIA MECCANICA [url](#)

TIROCINIO [url](#)

**Autonomia di giudizio**

Il laureato triennale sa fare scelte autonome riguardo ai metodi ed alle tecniche più opportune per la soluzione di semplici problemi progettuali o relativi alla produzione di prodotti aziendali di tipo standardizzato.

Inoltre sa reperire, consultare e interpretare le principali riviste tecniche e le normative nazionali, europee e internazionali del settore e sa aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti nel campo dell'ingegneria industriale.

Egli sa condurre in autonomia attività di studio, di sviluppo e di sperimentazione nei settori tipici della ingegneria meccanica.

Gli insegnamenti a carattere applicativo e tecnico-ingegneristico presenti nel piano di studi contribuiscono all'addestramento degli allievi anche attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, abituandoli a selezionare, elaborare ed interpretare dati, fatti e circostanze, con lo scopo di costruire una propria autonoma valutazione delle situazioni.

Nel percorso formativo trovano pertanto collocazione attività di esercitazione che richiedono allo studente una valutazione critica dei propri risultati. Tra le finalità di queste attività c'è anche lo sviluppo delle capacità di lavorare in gruppo, di selezionare le informazioni rilevanti, di formulare e comunicare i propri giudizi.

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 a tale scopo le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami scritti e/o orali, le attività di laboratorio, nel tirocinio e nell'elaborato finale.

**Abilità comunicative**

La solida preparazione del laureato nelle materie di base scientifica o ingegneristica gli consentono di interagire in modo efficace con specialisti di aree culturali diverse, non solo ingegneristiche.

Infatti nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, il Corso di studio prevede lo svolgimento, da parte degli allievi, di esercitazioni da sviluppare singolarmente. Anche le prove di esame, che prevedono sempre un colloquio orale, costituiscono una ulteriore occasione per esercitare e mettere alla prova le capacità comunicative di ogni studente.

L'obbligo di ottenere una certificazione di livello adeguato della conoscenza della lingua inglese garantisce la capacità sia di comprendere la letteratura tecnica in lingua inglese sia di comunicare efficacemente in ambito internazionale.

Infine, la prova finale offre al laureando ancora un'opportunità di esercitare e di verificare le proprie capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

È prevista, inoltre, nel corso del triennio la partecipazione a brevi stage e tirocini presso aziende e la possibilità di svolgere soggiorni di studio all'estero, quali strumenti utili anche per lo sviluppo delle abilità comunicative.



### Capacità di apprendimento

Il laureato ha sviluppato le capacità di apprendimento che gli sono necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia o per un efficace inserimento nella cultura dell'azienda in cui si troverà ad operare. Le capacità di apprendimento sono stimolate soprattutto attraverso il rigore metodologico degli insegnamenti di base, teso a sviluppare l'attitudine ad un ragionamento logico saldamente basato sul metodo scientifico e ad allenare la capacità di concentrazione. In questo modo la cultura scientifica acquisita consentirà l'aggiornamento continuo delle conoscenze e la capacità di affrontare le nuove sfide tecniche che potranno presentarsi durante la vita lavorativa. L'organizzazione dei corsi e degli spazi in Facoltà è tale da agevolare ed incoraggiare l'attività autonoma di studio degli studenti, che costituisce una quota parte di rilievo nella ripartizione delle ore di studio complessive. In questo modo gli allievi possono, con continuità, verificare e migliorare le proprie capacità di apprendimento. I tirocini, gli stage, nonché la prova finale, sono altri momenti didattici importanti previsti dal Corso di studi, contribuendo in modo significativo alla capacità di apprendere degli studenti. La capacità di apprendimento è valutata attraverso gli esami scritti e/o orali, le attività di laboratorio ed il tirocinio formativo.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

20/12/2018

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.



28/04/2022

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

Il Corso di studio triennale si conclude quindi con una prova finale alla quale si accede dopo aver acquisito il numero di crediti previsto dalla normativa vigente. La prova finale del Corso di Studi triennale in Ingegneria Meccanica consiste nella preparazione della tesi. La tesi di laurea può essere redatta in lingua inglese: in quest'ultimo caso il candidato è tenuto a redigere un sommario esteso in lingua italiana.

La tesi mira ad essere il coronamento del percorso formativo ed è il prodotto di un'attività di ricerca o progettazione, di ampiezza e approfondimento coerenti con la formazione ricevuta nel percorso di studi triennale e con il numero di CFU ad essa dedicati. Il lavoro viene svolto sotto la guida di un docente relatore, su un tema coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

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

Dal lavoro di tesi dovrà emergere la conoscenza, basata anche su una adeguata comprensione della bibliografia essenziale sul tema in oggetto, delle basi metodologiche e concettuali proprie dell'ambito disciplinare in cui si inquadra l'attività svolta. Inoltre il lavoro di tesi dovrà dimostrare anche la capacità di applicare tali conoscenze, applicandole ad un contesto pratico. La Commissione dovrà anche valutare la capacità di comunicare efficacemente in modalità scritta, nonché il livello di maturità critica ed autonomia di giudizio propri ad un laureato triennale.

Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con una votazione minima di 66 punti su 110. La votazione è assegnata a maggioranza dalla commissione tenendo conto del curriculum dello studente e sulla base della prova finale. La valutazione del curriculum è definita dalla media delle valutazioni riportate nelle singole attività didattiche, pesate in funzione dei CFU ad esse attribuite, ed espressa in centodecimi. La commissione, sulla base della prova finale, stabilisce il numero di punti aggiuntivi alla suddetta valutazione fino ad un massimo di 7. La lode viene assegnata con decisione a maggioranza dei 2/3 dei commissari.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <https://www.ingegneria.univpm.it/allegato-b1-schede-sua?anno=2022&corso=IT05>

▶ 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 FRANCESCA GEMMA <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
2.	MAT/05	Anno di	ANALISI MATEMATICA 1 <a href="#">link</a>	PAPALINI FRANCESCA <a href="#">CV</a>	PA	9	72	

		corso 1						
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 2 <a href="#">link</a>	PAPALINI FRANCESCA <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 2 <a href="#">link</a>	ALESSIO FRANCESCA GEMMA <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
5.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	SABBATINI SIMONA <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
6.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	STIPA PIERLUIGI <a href="#">CV</a>	PO	9	72	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA I <a href="#">link</a>	MENGUCCI PAOLO <a href="#">CV</a>	PO	9	72	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA I <a href="#">link</a>	VITA FRANCESCO <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
9.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA <a href="#">link</a>	SARFATTI GIULIA <a href="#">CV</a>	RD	9	72	
10.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA <a href="#">link</a>	MARIETTI MARIO <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
11.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA (FRANCESE) <a href="#">link</a>				3	
12.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA (INGLESE) <a href="#">link</a>				3	
13.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA (SPAGNOLO) <a href="#">link</a>				3	

14.	NN	Anno di corso 1	LINGUA STRANIERA (TEDESCO) <a href="#">link</a>			3		
15.	ING-IND/21	Anno di corso 1	METALLURGIA <a href="#">link</a>	SPIGARELLI STEFANO <a href="#">CV</a>	PO	6	48	
16.	ING-IND/21	Anno di corso 1	METALLURGIA <a href="#">link</a>	CABIBBO MARCELLO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
17.	NN	Anno di corso 1	OFA <a href="#">link</a>			0		
18.	ING-IND/11	Anno di corso 2	ACUSTICA APPLICATA ED ILLUMINOTECNICA <a href="#">link</a>			6	48	
19.	ING-IND/15	Anno di corso 2	DISEGNO ASSISTITO DAL CALCOLATORE <a href="#">link</a>			6	48	
20.	ING-IND/15	Anno di corso 2	DISEGNO MECCANICO <a href="#">link</a>			9	72	
21.	FIS/01	Anno di corso 2	FISICA II <a href="#">link</a>			9	72	
22.	ING-IND/10	Anno di corso 2	FISICA TECNICA <a href="#">link</a>			9	72	
23.	ING-IND/06	Anno di corso 2	FLUIDODINAMICA <a href="#">link</a>			6	48	
24.	ICAR/01	Anno di corso 2	IDRAULICA <a href="#">link</a>			6	48	
25.	ING-IND/13	Anno di	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE <a href="#">link</a>			9	72	

		corso 2				
26.	MAT/07	Anno di corso 2	MECCANICA RAZIONALE <a href="#">link</a>	6	48	
27.	ING- IND/21	Anno di corso 2	METALLI NON FERROSI <a href="#">link</a>	6	48	
28.	ICAR/08	Anno di corso 2	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <a href="#">link</a>	9	72	
29.	ING- IND/22	Anno di corso 2	TECNOLOGIE DEI MATERIALI <a href="#">link</a>	6	48	
30.	ING- IND/22	Anno di corso 3	CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI <a href="#">link</a>	6	48	
31.	ING- IND/14	Anno di corso 3	COSTRUZIONE DI MACCHINE <a href="#">link</a>	9	72	
32.	ING- IND/31	Anno di corso 3	ELETTROTECNICA <a href="#">link</a>	6	48	
33.	ING- IND/06	Anno di corso 3	GASDINAMICA <a href="#">link</a>	6	48	
34.	ING- IND/17	Anno di corso 3	IMPIANTI MECCANICI <a href="#">link</a>	9	72	
35.	ING- IND/10	Anno di corso 3	IMPIANTI TERMOTECNICI <a href="#">link</a>	6	48	
36.	ING- IND/09	Anno di corso 3	MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI <a href="#">link</a>	9	72	

37.	ING-IND/21	Anno di corso 3	METODOLOGIE METALLOGRAFICHE <a href="#">link</a>	6	48
38.	ING-IND/12	Anno di corso 3	MISURE MECCANICHE E TERMICHE <a href="#">link</a>	9	72
39.	ING-IND/14	Anno di corso 3	OTTIMIZZAZIONE E AFFIDABILIT� DELLE COSTRUZIONI MECCANICHE <a href="#">link</a>	6	48
40.	PROFIN_S	Anno di corso 3	PROVA FINALE <a href="#">link</a>	3	
41.	ING-IND/12	Anno di corso 3	STRUMENTI E METODI PER MISURE DI VIBRAZIONI <a href="#">link</a>	6	72
42.	ING-IND/16	Anno di corso 3	TECNOLOGIA MECCANICA <a href="#">link</a>	9	72
43.	NN	Anno di corso 3	TIROCINIO <a href="#">link</a>	3	



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: planimetrie

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

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Descrizione dei laboratori DIISM

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

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM (Area Industriale Meccanica per i laboratori di competenze del CdS)

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



Descrizione link: planimetrie

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

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



Descrizione link: URL biblioteca

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

Descrizione altro link: Tour virtuale delle strutture e laboratori UNIVPM

Altro link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/virtual-tour/>



Il CUCS di Ingegneria Meccanica è parte attiva nelle attività coordinate di Orientamento in Ingresso messe in atto dalla Facoltà di Ingegneria. 14/04/2022

Attori delle attività di 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.

La Facoltà si è dotata di una "Commissione Promozione ed Orientamento" per l'orientamento in ingresso e per azioni di promozione dei Corsi di Studio della Facoltà. La Commissione è costituita dal Presidente e da un delegato per ogni CUCS,



nominato all'interno di ciascun Consiglio Unificato dei Corsi di Studio, dal delegato ai rapporti con le scuole superiori, da una persona dello staff di presidenza di Ingegneria, con il possibile supporto di un consulente esterno qualificato in comunicazione ed è coordinata da uno dei membri della Commissione stessa. La commissione opera in stretto coordinamento con l'Ufficio Orientamento e Tutorato, in particolare per quanto concerne l'organizzazione delle presentazioni alle scuole e le giornate di orientamento organizzate dall'Ateneo e dalla 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 il coordinamento e l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS della Facoltà.

Natura delle attività di Orientamento in Ingresso.

La collaborazione diretta con i dirigenti ed i referenti delle scuole superiori e, più in generale, degli istituti comprensivi, è anche (seppur non esclusivamente) basata su accordi quadro e/o convenzioni tra tali istituti e l'Università Politecnica delle Marche avente come obiettivo lo sviluppo di progetti coordinati di avvicinamento agli studi universitari, da condurre sia all'interno degli istituti che dell'università. Ai vari accordi quadro hanno già aderito molti istituti della regione. Ciò ha consentito uno scambio permanente tra ateneo e scuole che, mediante la raccolta di idee e proposte progettuali, ha contribuito a definire una serie di percorsi e prospettive per il raggiungimento dell'obiettivo comune dell'orientamento in uscita degli studenti delle scuole medie-superiori. L'attività di orientamento più consolidata è relativa alle visite alle scuole.

Open days

Negli ultimi anni, accanto ad una programmazione ordinaria, si sono diffusi gli 'open days', nell'ambito dei quali le scuole invitano gli Atenei per la presentazione della loro offerta formativa. La Facoltà aderisce 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 contribuisce sistematicamente a questi eventi, con il coordinamento degli uffici centrali, attraverso la partecipazione di uno o più delegati della Commissione per la promozione e l'orientamento.

Accanto agli open days nelle scuole, la facoltà ha partecipato agli open days svolti all'interno dell'ateneo e in particolare proprio al campus di ingegneria attraverso le iniziative "Progetta un nuovo futuro", a febbraio, e "Guardando al futuro", a luglio. Entrambe le iniziative danno la possibilità agli studenti delle superiori di conoscere l'offerta formativa della facoltà e di approfondire la conoscenza dei singoli corsi di studio attraverso l'interazione con docenti universitari, tecnici e dottorandi, disponibili a rispondere alle loro domande e curiosità. Accanto alle attività di comunicazione dei contenuti dei corsi di studio nell'iniziativa "Progetta un nuovo futuro" sono stati tenuti anche seminari tematici dai docenti della facoltà, volti a chiarire le applicazioni professionali dei vari corsi di studio.

Tour virtuale.

L'Ateneo ha preparato inoltre un 'tour virtuale' che, attraverso l'utilizzo di video di realtà aumentata, consente agli studenti di conoscere le varie realtà della Facoltà, le strutture e le attività laboratoriali attualmente in corso. La presentazione virtuale è resa disponibile sui siti e gli altri canali istituzionali della Facoltà e dell'Ateneo.

Saloni di Orientamento.

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 studio.

Lezioni rivolte alle Scuole Superiori

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 universitari in svolgimento, su varie tematiche connesse ai corsi di studio, che essi possono seguire online. 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, stimolando il più possibile il loro interesse e la loro curiosità. Recentemente, alle lezioni sono stati affiancati seminari tematici su argomenti spesso concordati con le scuole medesime, erogati in streaming o in presenza dai docenti della Facoltà ma anche tenuti da esperti esterni in grado di comunicare realtà aziendali o sociali d'interesse ai fini dell'orientamento.

Colloqui individuali.

Un'ulteriore attività di orientamento viene effettuata tramite colloqui individuali prenotabili da parte degli studenti sul sito dedicato di ateneo e gestiti dai docenti delegati dei vari CUCS coordinati dalla commissione Promozione e orientamento di Facoltà.

Visite ai laboratori.

La Facoltà di Ingegneria ha aderito alle "Visite ai Laboratori", organizzate a livello di ateneo al fine di aprire i propri laboratori agli studenti delle superiori in tre giornate specifiche che hanno visto coinvolte tutte le aree dell'ingegneria. Le visite rappresentano un'occasione di orientamento e promozione importante della Facoltà di Ingegneria e dei suoi Corsi di Studio, in quanto ogni laboratorio è connesso alle attività di un corso nelle applicazioni dei suoi specifici temi di ricerca. Tali applicazioni costituiscono spesso una voce fondamentale della didattica che si svolge nei vari corsi di studio e sono quindi un aspetto importante da promuovere nelle attività di orientamento in ingresso.

PCTO

Per comunicare sbocchi professionali possibili nell'ambito di ogni CUCS, e altresì 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 numerose attività di alternanza scuola-lavoro (ora Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento [PCTO]).

Infine, sempre nell'ottica dell'orientamento e al fine di suscitare l'interesse degli studenti, la Facoltà organizza e gestisce eventi e input tematici su aspetti specifici, come "Marche Drone Week", in cui gli studenti sono avvicinati al mondo della robotica moderna, il "Cyber Challenge 2020", il programma italiano di addestramento alla cybersecurity per il quale sono selezionati, e vengono addestrati, unitamente ad un gruppo selezionato di studenti universitari, anche giovani di talento delle scuole superiori marchigiane, così come il progetto "Unesco Edu. Adotta la cultura 4.0", in cui docenti della facoltà seguono classi selezionate in un progetto laboratoriale che ha lo scopo di educarli alla relazione tra patrimonio culturale e sostenibilità.

Altre attività di Orientamento.

Un'altra attività di orientamento della Facoltà è stata la ideazione e realizzazione di un corso tematico di ingegneria, della durata di 15 ore, dal titolo "E se non ci fossero gli ingegneri?", il cui format è stato testato in modalità mista, online e in presenza, in una scuola della regione. Il corso, con seminari e attività laboratoriali e/o interattive, ha coinvolto tutti i Corsi di Studio di Ingegneria ed ha costituito un caso pilota da ripetere in future occasioni.

Un'altra attività coordinata dalla Commissione Promozione e Orientamento di Facoltà è la realizzazione di una mini-serie sui temi e i valori dell'ingegneria, realizzata attraverso il supporto di una consulenza esterna attraverso un processo partecipato con un workshop che ha visto coinvolti i referenti orientamento dei vari CUCS con la finalità di indirizzare le tematiche della mini-serie.

L'obiettivo finale delle attività di orientamento e promozione della facoltà, in linea con quello individuato a livello centrale di ateneo, è quello di promuovere l'ingegneria e i vari corsi di studio attraverso un ritorno in presenza e sul territorio. In questo senso vanno lette anche le azioni specifiche in scuole della regione e il ritorno alle attività in presenza anche per l'alternanza scuola-lavoro.

Portale Orientamento

Tutte le attività di orientamento della Facoltà di Ingegneria sono promosse all'interno del portale di ateneo [www.orienta.univpm.it](http://www.orienta.univpm.it), nel quale è presente una vera e propria vetrina dei corsi di studio e di tutte le attività offerte dalla facoltà, dai webinar, ai cicli di seminari, alle visite ai laboratori, ai colloqui individuali, etc. Il portale rappresenta dunque un ottimo strumento per veicolare e pubblicizzare le iniziative della facoltà, oltre che un repository utile come archivio delle lezioni e dei seminari già svolti online e del calendario delle attività pregresse.

Descrizione link: Orientamento ai Corsi

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

12/05/2022

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, 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 (CORI). La commissione, composta dai rappresentanti dei CUCS, dai coordinatori degli studenti tutor e coordinata dal Preside della Facoltà, concorda la programmazione e il monitoraggio delle attività di orientamento in itinere. La Facoltà ha partecipato al progetto INGEGNERIA.POT finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Piani di Orientamento e Tutorato 2017-2018 e continua la collaborazione con gli altri partecipanti al progetto in previsione di una continuazione del progetto stesso. 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. Un risultato di particolare rilievo del progetto è stata la predisposizione di un cruscotto per il monitoraggio delle attività di orientamento in ingresso e dei risultati della formazione in itinere. Il cruscotto, implementato e utilizzato all'interno della Facoltà di Ingegneria dalla prima metà del 2019, è stato attualmente adottato ed esteso come progetto di Ateneo e può pertanto essere considerato una buona pratica.

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 stata formalizzata la collaborazione con le Scuole Superiori per attività di orientamento e per la partecipazione dei loro docenti come coadiutori.

I tutor e le loro attività vengono coordinati e monitorati da un tutor senior.

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. Le attività sono inserite nel calendario didattico del primo e secondo semestre del primo anno e si svolgono con cadenza settimanale. Nel 2019 le attività sono state svolte in aula mentre negli anni 2020 e 2021 a causa dell'emergenza COVID-19 le attività sono state svolte prevalentemente online. Il monitoraggio dei risultati delle attività di tutorato ha evidenziato l'apprezzamento da parte di docenti e studenti, anche se con elementi di criticità legati allo svolgimento delle attività online nel periodo pandemico, e un aumento effettivo del numero di esami sostenuti nelle materie di base.

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.).

- Con delibera del Senato Accademico n. 592 del 20/12/21 è stata istituita la Commissione di Area "Disabilità e Disturbi dell'Apprendimento", il cui obiettivo è quello di supportare l'inclusione degli studenti con situazioni di disabilità/DSA promuovendo percorsi di inclusione e migliorando al contempo le condizioni di accessibilità alla didattica. Sono quindi

state messe a sistema le procedure che gli studenti devono seguire per accedere ai servizi di supporto, inclusa la richiesta di misure dispensative e strumenti compensativi per seguire i contenuti degli insegnamenti e per gli esami di profitto. Al momento dell'immatricolazione, lo studente è tenuto a segnalare alla Segreteria Studenti la sua condizione, corredando la pratica amministrativa con la debita certificazione in corso di validità. Fatto ciò, è necessario che lo studente contatti l'Info Point Disabilità/DSA. Verificata la situazione, gli verranno illustrati nel dettaglio i servizi più idonei alla sua situazione, e verrà supportato nella compilazione della domanda per richiedere gli ausili individuati.

link: [https://www.univpm.it/Entra/Accoglienza\\_diversamente\\_abili](https://www.univpm.it/Entra/Accoglienza_diversamente_abili)

- 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->

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: lista studenti Tutor



QUADRO B5

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

I periodi di formazione all'esterno sono considerati uno strumento importante nel processo di formazione degli studenti, e 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 requisito dei requisiti indicati nell'apposito Regolamento tirocini.

22/04/2022

Per quanto riguarda i periodi di formazione all'estero, l'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria e su monitoraggio del Referente all'Internazionalizzazione di Facoltà, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche, enti di ricerca ed aziende con sedi estere, offrendo ampie opportunità di esperienze formative professionalizzanti

([https://www.univpm.it/Entra/Internazionale/Opportunita\\_allestero/Tirocini\\_all\\_estero](https://www.univpm.it/Entra/Internazionale/Opportunita_allestero/Tirocini_all_estero)).

Il corso di laurea ha negli ultimi anni ampliato l'offerta di tirocini e stage esterni grazie a collaborazioni nazionali e internazionali nel settore del CdS di interesse, 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 (CampusWorld, FreeMover). 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 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



*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.*

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 del CdS di riferimento, 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 o l'intero anno in prestigiose università europee (grazie soprattutto al programma ERAMSUS+ Studio KA103), 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.

Descrizione link: URL UNIVPM internazionale

Link inserito: <https://www.univpm.it/Entra/Internazionale>

Nessun Ateneo

22/04/2022

La Commissione del CUCS per l'Orientamento in Uscita (CCOU) e' costituita da uno o più Docenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attivita' 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 Facolta'. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOU.

La CCOU opera in coordinamento con la "Commissione Terza Missione ed Orientamento in uscita" della Facoltà di Ingegneria. 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 Facolta'. Compito della commissione è l'omogeneizzazione delle attivita' di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facolta', 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 piu' idonei al miglioramento della divulgazione e della comunicazione delle opportunita' offerte dalle aziende agli studenti in uscita, nonche' della possibilita' di rendere visibili alle aziende gli studenti che si dovranno affacciare alla fase di uscita in modo da rendere biunivoco l'interscambio di domanda e offerta.

Nello specifico, l'Orientamento in Uscita per gli studenti di primo livello si articola in diverse attivita', quali ad esempio:

- Job Service Univpm: il servizio fornisce un'occasione di incontro tra i laureati e le aziende: le aziende raccolgono cv, fanno colloqui selettivi e rispondono alle domande di studenti e laureati su opportunità di lavoro, possibilità di stage, percorsi aziendali specifici per neolaureati. Nelle edizioni passate del Career day 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 dagli studi al lavoro dei laureati, l'ufficio Job Placement in collaborazione con i Docenti del CdS, organizza incontri con le realta' imprenditoriali interessate ad attivare percorsi di collaborazione e crescita professionale. Una giornata e' di norma dedicata alla singola azienda, che a margine della presentazione, puo' incontrare laureati e laureandi nel corso di brevi colloqui, o raccogliendone i CV. Dall'incontro con le aziende nascono spesso percorsi formativi condivisi attraverso Tirocini curriculari, che in moltissimo casi costituiscono un ulteriore strumento per entrare molto rapidamente nel mondo del lavoro. Se infatti il tirocinio costituisce una parte importante del percorso formativo dello studente, le aziende utilizzano molto frequentemente questo strumento per entrare in contatto con laureandi che poi possono essere proficuamente integrati nel proprio personale, una volta conseguito il titolo.

Il referente per il Corso di Laurea collabora alle suddette attivita' tenendo in debita considerazione i dati di inserimento nel mondo del lavoro forniti da AlmaLaurea relativi alle più recenti annualita'.

Descrizione link: Università Politecnica delle Marche e Lavoro

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

15/04/2022

Descrizione link: URL Accoglienza studenti

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



QUADRO B6

Opinioni studenti

01/09/2022

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/it05/2022/allegati-schede-sua>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

01/09/2022

La rilevazione Almalaurea sull'opinione dei laureati, dimostra come il Corso di Studio sia molto apprezzato. In generale il livello di soddisfazione è più alto del valore medio nazionale. In particolare, andando a confrontare le rilevazioni Almalaurea dei singoli Corsi di Studio comparabili quello di Ingegneria Meccanica Univpm e derivandone una graduatoria del livello di soddisfazione, si osserva come questo si collochi ai vertici assoluti della classifica per quanto riguarda le risposte alle domande 'sei complessivamente soddisfatto del Corso di Studi?' e 'ti iscriveresti di nuovo allo stesso Corso di Studio della stessa Università?'.  
*01/09/2022*

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/it05/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: risultati questionario Almalaurea



## ▶ QUADRO C1

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

01/09/2022

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/it05/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Andamento indicatori ingresso percorso uscita L Meccanica

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

01/09/2022

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/IT05/2021/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

## ▶ QUADRO C3

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

01/09/2022

Link inserito: <https://www.ingegneria.univpm.it/it05/2022/allegati-schede-sua>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinioni di enti e imprese Laurea Meccanica







## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

15/04/2022

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 Accredimento 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 PQA, i cui componenti sono nominati con decreto del Rettore, è costituito da:

- il delegato/referente del Rettore per la qualità, con funzioni di Coordinatore del Presidio della Qualità di Ateneo;
- cinque docenti in rappresentanza delle rispettive aree dell'Ateneo, ciascuno delegato dal proprio Preside/Direttore;
- il Direttore Generale o un suo delegato;
- 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 Protezione Dati, 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.

Al PQA sono attribuite le seguenti competenze, come descritto nel sopracitato Regolamento e nella procedura P.A.02 'AQ della Formazione':

- 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:
    - 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);
    - 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 Accredimento 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

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: P.A.02 "Assicurazione qualità della formazione"

## ▶ QUADRO D2

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

28/04/2022

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

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

Il docente RQD/RQF, nominato dal Direttore/Preside, oltre a svolgere quanto sopra indicato in qualità di componente del PQA, ha i seguenti compiti:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento/Facoltà ove costituito;
- garantisce il corretto flusso informativo tra il PQA e i RQD delle Facoltà ove costituite e i RQ di CdS;
- coordina lo svolgimento degli audit interni all'interno della propria area;
- 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 RQD, nominato dal Direttore, svolge i seguenti compiti:

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

Il docente RQ di Corso di Studio, nominato dal Presidente del CdS, svolge i seguenti compiti:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Corso di Studio, in sintonia col RQD/RQF e il PQA;
- collabora alla compilazione della scheda SUA-CdS;

- collabora, come membro del Gruppo di Riesame (GR), alla stesura della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e dei Rapporti di Riesame Ciclici CdS;
- pianifica le azioni correttive scaturite dai processi di autovalutazione (SMA e Rapporto di Riesame ciclico di CdS) e dai processi di valutazione interna ed esterna (CPDS, NdV, PQA, CEV ANVUR, Ente di Certificazione, ecc.) mediante gli strumenti messi a disposizione dal Sistema AQ di Ateneo;
- 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;
- il 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;
- la pubblicazione dei calendari delle lezioni e degli esami;
- la pubblicazione delle schede dei corsi di insegnamento del CdS all'interno della piattaforma Syllabus;
- informa tempestivamente il Presidente CdS/CUCS di qualunque problema riguardante il corretto svolgimento delle attività didattiche, anche in base alle segnalazioni degli studenti;
- collabora col RQD/RQF alla stesura della Relazione sullo stato del Sistema AQ di Area.

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 erogazione del servizio formativo sono esplicitate nella scheda processo di Area 'Erogazione Servizio Formativo' P.FI.01 Rev. 08 del 16/10/2019 disponibile al seguente link:

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P\\_FI\\_01\\_Erogazione\\_servizio\\_formativo\\_Rev\\_08\\_del\\_16\\_10\\_2019.pdf](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_01_Erogazione_servizio_formativo_Rev_08_del_16_10_2019.pdf)

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 disponibile al seguente link:

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P\\_FI\\_02\\_Assicurazione\\_qualita\\_\\_768;\\_nei\\_CdS\\_Rev\\_00\\_del\\_16\\_10\\_2019.pdf](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_02_Assicurazione_qualita__768;_nei_CdS_Rev_00_del_16_10_2019.pdf)

I nominativi dei docenti che fanno parte del gruppo di gestione AQ sono indicati, all'interno della Scheda SUA-CdS, nella sezione Amministrazione/Informazioni/Gruppo di gestione AQ

Descrizione link: ASSICURAZIONE QUALITÀ

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: «Istruzione Operativa – Assicurazione Qualità nei CUCS» P.FI.02 rev.01 del 02/02/2022

## ▶ QUADRO D3

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

28/04/2022

L'Ateneo ha definito la programmazione delle attività e le relative scadenze di attuazione del sistema AQ di Ateneo, nel rispetto della normativa vigente, all'interno della procedura P.A.01 "Progettazione didattica CdS"

Il CdS dà evidenza della presa in carico delle attività definite all'interno della suddetta procedura attraverso la compilazione del documento P.A.01/AlI03 "Adempimenti AVA annuali attività CCdS/CUCS – Check list registrazione CCdS/CUCS e monitoraggio PQA".

Descrizione link: P.A.01 "Progettazione didattica CdS"

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Adempimenti AVA CUCS 2021

## ▶ QUADRO D4

### Riesame annuale

## ▶ QUADRO D5

### Progettazione del CdS

## ▶ QUADRO D6

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





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Meccanica
<b>Nome del corso in inglese</b>	Mechanical Engineering
<b>Classe</b>	L-9 - Ingegneria industriale
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ingegneria.univpm.it/">http://www.ingegneria.univpm.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400">http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo RAD



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 studi, 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; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

## Referenti e Strutture

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

## Docenti di Riferimento

N.	CF	COGNOME	NOME	SETTORE	MACRO SETTORE	QUALIFICA	PESO	INSEGNAMENTO ASSOCIATO
1.	LSSFNC69B57E379Q	ALESSIO	Francesca Gemma	MAT/05	01/A3	PA	1	
2.	BRCGNN68M29Z112A	BARUCCA	Gianni	FIS/01	02/B1	PO	1	
3.	BLRPPL86A13E388Q	BELARDINELLI	Pierpaolo	ICAR/08	08/B	RD	1	
4.	CBBMCL71P03G273J	CABIBBO	Marcello	ING-IND/21	09/A3	PA	1	
5.	CSTPLA69M26G535U	CASTELLINI	Paolo	ING-IND/12	09/E4	PO	1	
6.	CLMFNC81A06I156V	CLEMENTI	Francesco	ICAR/08	08/B2	PA	1	
7.	CCCGLC89E05H769V	COCCIA	Gianluca	ING-IND/10	09/C	RD	1	

8.	CRVNDR71T11A271K	CRIVELLINI	Andrea	ING-IND/06	09/A1	PA	1
9.	MNDFRC62P30F205W	MANDORLI	Ferruccio	ING-IND/15	09/A3	PO	1
10.	MRTMRA75H06H501N	MARIETTI	Mario	MAT/03	01/A2	PA	1
11.	MNGPLA61E08A271R	MENGUCCI	Paolo	FIS/01	02/B1	PO	1
12.	PPLFNC64T66G478O	PAPALINI	Francesca	MAT/05	01/A3	PA	1
13.	PLNFBA55R31I608G	POLONARA	Fabio	ING-IND/10	09/C2	PO	1
14.	SBBSMN75D65A271S	SABBATINI	Simona	CHIM/07	03/B2	PA	1

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

### Ingegneria Meccanica

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
SCHIAVONI	VERONICA		0712204509
ALZAPIEDI	PIETRO		0712204388
CORREANI	RUGGERO		0712204705
PANTALEONI	ELEONORA		0712204509
SCHIAVONE	ANNA MARIA		0712204509
MAGNATERRA	NOEMI		0712204509
ABDELKHALED MOHAMED	OMAR SHERIF HELMY		0712204509
MENNILLI	FRANCESCA		0712204509

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
ALZAPIEDI	PIETRO
BARUCCA	GIANNI

COMODI	GABRIELE
FEDERICI	SUSANNA
PALPACELLI	MATTEO CLAUDIO
PAPALINI	FRANCESCA
SABBATINI	SIMONA
SPIGARELLI	STEFANO

 Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
PAPALINI	Francesca		
BARUCCA	Gianni		
PALPACELLI	Matteo Claudio		
MANDORLI	Ferruccio		
SABBATINI	Simona		
SANTECCHIA	Eleonora		

 Programmazione degli accessi 

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

 Sedi del Corso 

<b>Sede del corso: Via Brecce Bianche 60131 - ANCONA</b>	
Data di inizio dell'attività didattica	26/09/2022
Studenti previsti	280





## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula

---



## Altre Informazioni

R<sup>a</sup>D



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	IT05
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• INGEGNERIA PER LA SOSTENIBILITÀ INDUSTRIALE</li></ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1



## Date delibere di riferimento

R<sup>a</sup>D



Data di approvazione della struttura didattica	22/01/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	05/03/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/06/2018
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 di un precedente corso già attivato 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



*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 e non oltre il 28 febbraio di ogni anno **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 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 di un precedente corso già attivato 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.



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2022	012202951	<b>ANALISI MATEMATICA 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Francesca Gemma ALESSIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/05	<a href="#">72</a>
2	2022	012202950	<b>ANALISI MATEMATICA 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Francesca PAPALINI <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	<a href="#">72</a>
3	2022	012202953	<b>ANALISI MATEMATICA 2</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Francesca Gemma ALESSIO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/05	<a href="#">72</a>
4	2022	012202952	<b>ANALISI MATEMATICA 2</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Francesca PAPALINI <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/05	<a href="#">72</a>
5	2022	012202954	<b>CHIMICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/07	<b>Docente di riferimento</b> Simona SABBATINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/07	<a href="#">72</a>
6	2022	012202955	<b>CHIMICA</b> <i>semestrale</i>	CHIM/07	Pierluigi STIPA <i>Professore Ordinario</i>	CHIM/07	<a href="#">72</a>
7	2020	012200330	<b>CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Tiziano BELLEZZE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/22	<a href="#">48</a>
8	2020	012202929	<b>COSTRUZIONE DI MACCHINE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Dario AMODIO <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/14	<a href="#">72</a>
9	2020	012202930	<b>COSTRUZIONE DI MACCHINE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Marco SASSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/14	<a href="#">72</a>
10	2020	012200332	<b>DISEGNO ASSISTITO DAL CALCOLATORE</b>	ING-IND/15	<b>Docente di riferimento</b>	ING-IND/15	<a href="#">48</a>

			<i>semestrale</i>		Ferruccio MANDORLI <i>Professore Ordinario</i>		
11	2021	012202938	<b>DISEGNO MECCANICO</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/15	<b>Docente di riferimento</b> Ferruccio MANDORLI <i>Professore Ordinario</i>	ING- IND/15	<a href="#">72</a>
12	2021	012202939	<b>DISEGNO MECCANICO</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/15	Michele GERMANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/15	<a href="#">72</a>
13	2020	012202932	<b>ELETTROTECNICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Michele GASPARINI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	ING- IND/31	<a href="#">48</a>
14	2020	012202931	<b>ELETTROTECNICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Alessandro TERENZI <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	ING- IND/31	<a href="#">48</a>
15	2022	012202957	<b>FISICA I</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Paolo MENGUCCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/01	<a href="#">72</a>
16	2022	012202956	<b>FISICA I</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Francesco VITA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	<a href="#">72</a>
17	2021	012202941	<b>FISICA II</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Gianni BARUCCA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/01	<a href="#">72</a>
18	2021	012202940	<b>FISICA II</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Paolo MENGUCCI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/01	<a href="#">72</a>
19	2021	012202942	<b>FISICA TECNICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/10	<b>Docente di riferimento</b> Fabio POLONARA <i>Professore Ordinario</i>	ING- IND/10	<a href="#">72</a>
20	2021	012202943	<b>FISICA TECNICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/10	Francesco CORVARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/10	<a href="#">72</a>

21	2021	012202006	<b>FLUIDODINAMICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/06	<b>Docente di riferimento</b> Andrea CRIVELLINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/06	<a href="#">48</a>
22	2020	012200334	<b>GASDINAMICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/06	<b>Docente di riferimento</b> Andrea CRIVELLINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/06	<a href="#">48</a>
23	2022	012202959	<b>GEOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	<b>Docente di riferimento</b> Mario MARIETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	<a href="#">72</a>
24	2022	012202958	<b>GEOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Giulia SARFATTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/03	<a href="#">72</a>
25	2020	012200335	<b>IMPIANTI MECCANICI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Claudia PACIAROTTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/17	<a href="#">72</a>
26	2020	012200336	<b>IMPIANTI TERMOTECNICI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/10	<b>Docente di riferimento</b> Gianluca COCCIA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/10	<a href="#">48</a>
27	2020	012202933	<b>MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/09	Flavio CARESANA <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/09	<a href="#">72</a>
28	2020	012202934	<b>MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/09	Leonardo PELAGALLI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/09	<a href="#">72</a>
29	2021	012202944	<b>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Massimo CALLEGARI <i>Professore Ordinario</i>	ING-IND/13	<a href="#">72</a>
30	2021	012202945	<b>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/13	Matteo Claudio PALPACELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/13	<a href="#">72</a>
31	2021	012202947	<b>MECCANICA RAZIONALE</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Marco COCO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	MAT/07	<a href="#">48</a>
32	2021	012202946	<b>MECCANICA RAZIONALE</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	Lucio DEMEIO <i>Professore</i>	MAT/07	<a href="#">48</a>

					Associato confermato		
33	2021	012202010	<b>METALLI NON FERROSI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/21	<b>Docente di riferimento</b> Marcello CABIBBO <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/21	<a href="#">48</a>
34	2022	012202965	<b>METALLURGIA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/21	<b>Docente di riferimento</b> Marcello CABIBBO <i>Professore Associato confermato</i>	ING-IND/21	<a href="#">48</a>
35	2022	012202964	<b>METALLURGIA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/21	Stefano SPIGARELLI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/21	<a href="#">48</a>
36	2020	012200338	<b>METODOLOGIE METALLOGRAFICHE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/21	Eleonora SANTECCHIA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-IND/21	<a href="#">48</a>
37	2020	012202935	<b>MISURE MECCANICHE E TERMICHE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/12	Milena MARTARELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/12	<a href="#">72</a>
38	2020	012202936	<b>MISURE MECCANICHE E TERMICHE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/12	Gian Marco REVEL <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/12	<a href="#">72</a>
39	2020	012202937	<b>OTTIMIZZAZIONE E AFFIDABILITÀ€ DELLE COSTRUZIONI MECCANICHE</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/14	Marco ROSSI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/14	<a href="#">48</a>
40	2021	012202948	<b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/08	<b>Docente di riferimento</b> Pierpaolo BELARDINELLI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ICAR/08	<a href="#">72</a>
41	2021	012202949	<b>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b> <i>semestrale</i>	ICAR/08	<b>Docente di riferimento</b> Francesco CLEMENTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICAR/08	<a href="#">72</a>
42	2020	012200341	<b>STRUMENTI E METODI PER MISURE DI VIBRAZIONI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/12	<b>Docente di riferimento</b> Paolo CASTELLINI <i>Professore</i>	ING-IND/12	<a href="#">72</a>



					Ordinario (L. 240/10)		
43	2020	012200342	<b>TECNOLOGIA MECCANICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/16	Archimede FORCELLESE <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING- IND/16	<u>72</u>
44	2020	012200343	<b>TECNOLOGIE DEI MATERIALI</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/22	Tiziano BELLEZZE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING- IND/22	<u>48</u>
						ore totali	2808



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	MAT/03 Geometria	60	33	21 - 36
	↳ GEOMETRIA (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ GEOMETRIA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA 2 (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI MATEMATICA 2 (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	MAT/07 Fisica matematica			
	↳ MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - obbl			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie	45	27	18 - 27
	↳ CHIMICA (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CHIMICA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ FISICA I (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA I (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
↳ FISICA II (2 anno) - 9 CFU - obbl				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			<b>60</b>	<b>39 - 63</b>

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria energetica	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente <hr/> ↳ <i>MACCHINE E SISTEMI ENERGETICI (3 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/> ING-IND/10 Fisica tecnica industriale <hr/> ↳ <i>FISICA TECNICA (2 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/>	18	18	9 - 18
Ingegneria dei materiali	ING-IND/21 Metallurgia <hr/> ↳ <i>METALLURGIA (Cognomi A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> ↳ <i>METALLURGIA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/>	12	6	6 - 6
Ingegneria meccanica	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche <hr/> ↳ <i>MISURE MECCANICHE E TERMICHE (3 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/> ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine <hr/> ↳ <i>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (2 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/> ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine <hr/> ↳ <i>COSTRUZIONE DI MACCHINE (3 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/> ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale <hr/> ↳ <i>DISEGNO MECCANICO (2 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/> ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione <hr/> ↳ <i>TECNOLOGIA MECCANICA (3 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/> ING-IND/17 Impianti industriali meccanici <hr/> ↳ <i>IMPIANTI MECCANICI (3 anno) - 9 CFU - obbl</i> <hr/>	54	54	54 - 60

<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>		
<b>Totale attività caratterizzanti</b>	78	69 - 84

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ICAR/01 Idraulica ↳ <i>IDRAULICA (2 anno) - 6 CFU</i>	27	21	18 - 36 min 18
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ↳ <i>SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (2 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
	ING-IND/06 Fluidodinamica ↳ <i>FLUIDODINAMICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>ELETTROTECNICA (3 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			21	18 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 6
	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	21 - 36

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	180	147 - 219



▶ **Raggruppamento settori**

per modificare il raggruppamento dei settori

▶ **Attività di base**  
R<sup>a</sup>D

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			
	MAT/07 Fisica matematica	21	36	-
	MAT/08 Analisi numerica			
	MAT/09 Ricerca operativa			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/03 Fisica della materia	18	27	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>				-
<b>Totale Attività di Base</b>				39 - 63

▶ **Attività caratterizzanti**  
R<sup>a</sup>D

ambito	settore	CFU		minimo da D.M. per

disciplinare		min	max	l'ambito
Ingegneria energetica	ING-IND/08 Macchine a fluido			
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	9	18	-
Ingegneria dei materiali	ING-IND/21 Metallurgia	6	6	-
Ingegneria meccanica	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	54	60	-
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				69 - 84

▶ **Attività affini**  
R&D

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	18
<b>Totale Attività Affini</b>			18 - 36



## Altre attività R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
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	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	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>21 - 36</b>	



## 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 - 219



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



Nell'adunanza del 20/03/2019, il CUN ha formulato le seguenti osservazioni relativamente all'Ordinamento del presente Corso di Studi:

1. Si chiede di utilizzare il sotto-quadro A1.a 'Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, e delle professioni Istituzione del corso' solo ed esclusivamente per indicare le risultanze delle consultazioni avvenute prima dell'istituzione del corso. Le risultanze delle consultazioni effettuate successivamente devono, invece, essere indicate nel sotto-quadro A1.b 'Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, e delle professioni Consultazioni successive'.
2. Si segnala che non vi è una correlazione chiara tra gli obiettivi formativi specifici del corso e la tabella delle attività formative, ed in particolare le 'attività formative affini o integrative'. Si chiede di rivedere gli obiettivi formativi specifici e la tabella delle attività formative in modo tale che vi sia coerenza tra questi elementi dell'ordinamento.
3. L'indicazione tra le attività affini o integrative di settori scientifico disciplinari previsti dal DM sulle classi anche per attività di base o caratterizzanti non appare sufficientemente motivata. Si chiede, in particolare per i SSD ricompresi negli ambiti disciplinari inseriti nell'ordinamento tra quelli caratterizzanti, di motivare in la ragione di tale inserimento.

A seguito dei suddetti rilievi, si è provveduto ad effettuare le seguenti modifiche alla scheda SUA:

- i. riscrittura dei sotto quadri A1.a ed A1.b, al fine di rispettare la raccomandazione fornita dal rilievo 1;
- ii. riscrittura dei quadri A4.a ed A4.b, nonché aggiornamento del quadro delle attività affini nella sezione F dell'ordinamento, al fine di evidenziare la stretta correlazione fra gli obiettivi formativi specifici del corso (A4.a), declinati anche in forma di Conoscenza e Comprensione (A4.b), con l'insieme dei SSD contenuti nell'Ordinamento, con particolare riferimento a quelli affini;
- iii. riscrittura del campo 'Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti nella classe', in modo da evidenziare la motivazione dell'inserimento fra gli affini di tre settori inclusi fra quelli caratterizzanti della classe.



### Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>AD</sup>

Inserimento del testo obbligatorio.



### Note relative alle attività di base

R<sup>AD</sup>



### Note relative alle altre attività

R<sup>AD</sup>



Note relative alle attività caratterizzanti  
R&D