



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università Politecnica delle MARCHE
Nome del corso	Ingegneria Meccanica(<i>IdSua:1515509</i>)
Classe	LM-33 - Ingegneria meccanica
Nome inglese	Mechanical Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ingegneria.univpm.it/
Tasse	http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CALLEGARI Massimo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE
Eventuali strutture didattiche coinvolte	INGEGNERIA CIVILE, EDILE E ARCHITETTURA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AMODIO	Dario	ING-IND/14	PO	1	Caratterizzante
2.	CASTELLINI	Paolo	ING-IND/12	PA	1	Caratterizzante
3.	COMODI	Gabriele	ING-IND/09	RU	1	Caratterizzante
4.	GABRIELLI	Filippo	ING-IND/16	PO	1	Caratterizzante
5.	MENGONI	Maura	ING-IND/15	RU	1	Caratterizzante
6.	PAONE	Nicola	ING-IND/12	PO	1	Caratterizzante
7.	POLONARA	Fabio	ING-IND/10	PO	1	Caratterizzante
8.	RICCI	Renato	ING-IND/11	PO	1	Affine

9.	ROSSI	Marco	ING-IND/14	RU	1	Caratterizzante
10.	SPIGARELLI	Stefano	ING-IND/21	PA	1	Affine
Rappresentanti Studenti				Alberani Andrea Armillei Federico Azzarone Giovanni Bellardinelli Simone Giustozzi Luca Guardiani Paolo Chiaretti Chiara		
Gruppo di gestione AQ				MASSIMO CALLEGARI FILIPPO EMANUELE CIARAPICA DARIO AMODIO CHIARA PAOLETTI ANDREA PIERMATTEI		
Tutor				Carlo BRUNI Gabriele COMODI Francesco CORVARO		



Il Corso di Studio in breve

I laureati magistrali in Ingegneria Meccanica potranno inserirsi come professionisti nel settore industriale meccanico, assumendo ruoli di più alto livello tecnico e di maggiore responsabilità rispetto ai laureati triennali.

In particolare, i laureati magistrali potranno affrontare tematiche progettuali avanzate, anche di notevole complessità e curare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi tecnologici, quali ad esempio:

- la progettazione meccanica assistita
- la gestione, l'organizzazione e la pianificazione della produzione
- la costruzione di componenti meccanici e di sistemi meccanici complessi
- la progettazione di processi, sistemi ed impianti per l'energia

Il percorso formativo la laurea magistrale in Ingegneria Meccanica offre una visione complessiva del processo integrato di sviluppo di prodotti e sistemi, prendendo in esame sia gli aspetti legati al ciclo di vita dei prodotti (progettazione, scelta dei materiali, produzione, collaudo e gestione in opera) sia le metodologie (strumenti di progettazione e produzione assistite da calcolatore).

Le competenze acquisite in tale percorso formativo rendono i laureati magistrali in ingegneria meccanica qualificati per operare professionalmente nei diversi settori dell'ingegneria meccanica.



▶ QUADRO A1

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

Nell'incontro con le forze sociali rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni, tenutosi il giorno 23.1.2009, si è posta l'attenzione sulla strategia dell'Ateneo che privilegia il rapporto con le parti sociali e le istanze del territorio, soprattutto per quanto attiene alla spendibilità dei titoli di studio nel mondo del lavoro.

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

I Presidi delle Facoltà hanno illustrato il nuovo ordinamento dei corsi in particolare la denominazione, gli obiettivi formativi di ciascun corso di studio, la relativa classe di appartenenza ed il quadro generale delle attività formative da inserire nei curricula. Da parte dei presenti (Rappresentante della Provincia di Ancona, Sindacati confederali, Rappresentanti di Associazioni di categoria, Collegi ed Ordini professionali, Confindustria, Consiglio studentesco, Associazioni degli studenti, docenti universitari, studenti) è intervenuta un'articolata discussione in relazione agli ordinamenti ed ai temi di maggiore attualità della riforma in atto, alla cui conclusione i medesimi hanno espresso un apprezzamento favorevole alle proposte presentate.

▶ QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegneri industriali e gestionali

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati magistrali in ingegneria meccanica potranno affrontare tematiche progettuali avanzate, anche di notevole complessità e curare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi tecnologici, quali ad esempio:
la progettazione meccanica assistita
la gestione, l'organizzazione e la pianificazione della produzione
la costruzione di componenti meccanici e di sistemi meccanici complessi
la progettazione di processi, sistemi ed impianti per l'energia

competenze associate alla funzione:

I laureati magistrali in Ingegneria Meccanica potranno inserirsi come professionisti nel settore industriale meccanico. In particolare, potranno assumere ruoli di più alto livello tecnico e di maggiore responsabilità rispetto ai laureati triennali. I laureati magistrali potranno affrontare tematiche progettuali avanzate, anche di notevole complessità e curare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi tecnologici. I laureati potranno, ancora, occuparsi della gestione di macchine, di sistemi e di impianti meccanici, anche complessi. I laureati magistrali in ingegneria meccanica potranno, infine, una volta acquisita una sufficiente maturità professionale, assumere incarichi direttivi in aziende, società di servizi ed enti pubblici.

sbocchi professionali:

progettazione meccanica avanzata, dimensionamento e verifica degli organi di macchine, attraverso la conoscenza delle metodologie di calcolo strutturale avanzato sia di tipo analitico che numerico, della resistenza dei materiali nelle diverse condizioni di esercizio, delle metodologie di analisi sperimentale, dei software di disegno e di modellazione solida;
controllo e gestione degli apparati produttivi; ingegnerizzazione dei prodotti, messa a punto del ciclo produttivo attraverso la conoscenza delle tecnologie di produzione tradizionali e innovative, delle modalità e degli strumenti di controllo e gestione degli impianti industriali.

I maggiori sbocchi occupazionali sono attesi nelle imprese manifatturiere e di servizi:

- industrie meccaniche ed elettromeccaniche;
- imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione
- imprese impiantistiche;
- industrie per l'automazione e la robotica;

Altri sbocchi occupazionali riguardano la libera professione e le amministrazioni pubbliche.

Ingegneri metallurgici

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati magistrali in ingegneria meccanica potranno affrontare tematiche progettuali avanzate, anche di notevole complessità e curare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi tecnologici, quali ad esempio:

- la progettazione meccanica assistita
- la gestione, l'organizzazione e la pianificazione della produzione
- la costruzione di componenti meccanici e di sistemi meccanici complessi
- la progettazione di processi, sistemi ed impianti per l'energia

competenze associate alla funzione:

I laureati magistrali in Ingegneria Meccanica potranno inserirsi come professionisti nel settore industriale meccanico. In particolare, potranno assumere ruoli di più alto livello tecnico e di maggiore responsabilità rispetto ai laureati triennali. I laureati magistrali potranno affrontare tematiche progettuali avanzate, anche di notevole complessità e curare l'innovazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi tecnologici. I laureati potranno, ancora, occuparsi della gestione di macchine, di sistemi e di impianti meccanici, anche complessi. I laureati magistrali in ingegneria meccanica potranno, infine, una volta acquisita una sufficiente maturità professionale, assumere incarichi direttivi in aziende, società di servizi ed enti pubblici.

sbocchi professionali:

- verifica degli organi di macchine, attraverso la conoscenza delle metodologie di verifica della resistenza dei materiali nelle diverse condizioni di esercizio e delle metodologie di analisi sperimentale;

I maggiori sbocchi occupazionali sono attesi nelle imprese manifatturiere e di servizi:

- - industrie meccaniche ed elettromeccaniche;
- - imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione
- - imprese impiantistiche;
- - industrie per l'automazione e la robotica;

Altri sbocchi occupazionali riguardano la libera professione e le amministrazioni pubbliche.

▶ QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)
2. Ingegneri energetici e nucleari - (2.2.1.1.4)
3. Ingegneri metallurgici - (2.2.1.2.1)
4. Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)

▶ QUADRO A3

Requisiti di ammissione

Per essere ammessi al corso di laurea magistrale occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata

triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Il regolamento del corso di studio stabilisce i requisiti curriculari richiesti per l'ammissione, nonché le forme di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale

▶ QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica costituisce il naturale prosieguo della Laurea in Ingegneria Meccanica di I livello dell'Università Politecnica delle Marche e si raccorda perfettamente con il precedente percorso formativo. Il corso magistrale si pone lo scopo di formare professionisti di elevato livello che siano in grado di ideare, realizzare e gestire autonomamente prodotti, impianti e processi industriali e processi di innovazione, ricerca e sviluppo di alta complessità. Il biennio Magistrale è organizzato in modo che il percorso formativo consenta di mettere a frutto le variegate competenze presenti nella Facoltà di Ingegneria per creare delle figure professionali molto ben connotate e di grande interesse per il settore industriale.

L'ordinamento è organizzato con una importante formazione tecnica di base che ha il ruolo di integrare ed approfondire la precedente preparazione ingegneristica degli allievi e di allargare le loro conoscenze con corsi a carattere interdisciplinare.

L'ordinamento successivamente si articola in un'ampia offerta didattica all'interno della quale si delineano due ben precise figure professionali, che, a conclusione del percorso formativo previsto nei due curriculum "Progettuale e Costruttivo" e

"Termomeccanica", hanno le caratteristiche di progettista meccanico di alto livello e di esperto di sistemi termomeccanici complessi. A completamento del percorso formativo descritto la preparazione degli allievi viene conclusa da un tirocinio da condurre preferibilmente in ambito industriale, ed un impegnativo lavoro di tesi, durante il quale l'allievo Ingegnere Magistrale, sotto la guida di un docente, deve realizzare un progetto oppure condurre uno studio su argomenti di frontiera dell'ingegneria, svolgendo attività di modellazione teorica o numerica ed attività sperimentali in laboratorio.

La formazione di base ed interdisciplinare conseguita dall'allievo al termine del suo percorso di studi gli consentirà di inserirsi in qualsiasi ambito professionale nella vasta area meccanica e di avere la preparazione necessaria per affrontare, eventualmente, i corsi di terzo livello del dottorato di ricerca.

Il laureato magistrale deve inoltre essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

Nel dettaglio gli obiettivi formativi specifici sono:

- approfondimento della preparazione di base nel campo meccanico con una conoscenza di livello elevato delle problematiche tecnico scientifiche dei diversi settori che stanno alla base delle applicazioni e delle innovazioni ingegneristiche (materiali, metodologie di progettazione funzionale e strutturale, energetica, sistemi di produzione, modellazione numerica);
- capacità di lavorare in team interdisciplinari, con attenzione agli aspetti dell'innovazione;
- capacità di integrare le conoscenze ricevute e di interfacciarsi con specialisti di aree diverse;
- conoscenza approfondita e solide competenze in alcuni dei campi in cui operano tradizionalmente gli ingegneri meccanici (produzione, progettazione, impiantistica, termotecnica).

Il percorso formativo proposto può essere suddiviso in tre aree di apprendimento fra loro interconnesse:

- completamento della formazione ingegneristica di base, con contributi di varie aree culturali (meccanica strutturale, meccanica dei fluidi, macchine e reti elettriche, progettazione meccanica, impianti energetici).
- formazione specifica nel campo progettuale-costruttivo, con approfondimenti nell'ambito della progettazione e disegno di macchine, delle tecnologie di produzione, degli impianti industriali e dei materiali metallici.
- formazione specifica nel campo termomeccanico, con approfondimenti nell'ambito della energetica e della termotecnica, delle misure termiche, della progettazione degli impianti di climatizzazione e dei motori a combustione interna

▶ QUADRO A4.b

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

COMPLETAMENTO DELLA FORMAZIONE INGEGNERISTICA DI BASE

Conoscenza e comprensione

Conoscenza di problematiche avanzate di meccanica strutturale, della fluidodinamica dei flussi comprimibili, delle nozioni elementari di elettrotecnica e delle macchine elettriche, delle fonti di energia e dei relativi mercati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità analisi e di progettazione di sistemi strutturali complessi, di applicare i principi della aerodinamica ai velivoli ed ai veicoli terrestri, di selezionare una macchina elettrica per una semplice applicazione, di saper valutare i principali parametri che entrano in gioco nella progettazione di sistemi energetici complessi.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AERODINAMICA E GASDINAMICA [url](#)

IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA [url](#)

MACCHINE E RETI ELETTRICHE [url](#)

MECCANICA DEL CONTINUO [url](#)

PROGETTAZIONE MECCANICA [url](#)

AERODINAMICA E GASDINAMICA [url](#)

IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA [url](#)

MACCHINE E RETI ELETTRICHE [url](#)

MECCANICA DEL CONTINUO [url](#)

PROGETTAZIONE MECCANICA [url](#)

FORMAZIONE SPECIFICA NEL CAMPO PROGETTUALE-COSTRUTTIVO

Conoscenza e comprensione

- Conoscenza approfondita della struttura dei materiali metallici e delle loro caratteristiche meccaniche (Metallurgia meccanica).
- Conoscenza dei processi di produzione e dei metodi di controllo e di analisi dei materiali (Studi di fabbricazione)
- Conoscenze relative all'analisi e alla progettazione funzionale di gruppi e sistemi meccanici complessi, come macchine utensili, dispositivi e sistemi robotici, veicoli (Progettazione Funzionale)
- Conoscenza degli strumenti di modellazione geometrica e di simulazione a supporto dei processi di progettazione/produzione (Prototipazione virtuale)
- Conoscenze di base relative alla valutazione dell'affidabilità di componenti e sistemi meccanici
- Conoscenza introduttiva delle problematiche del Project Management (Progettazione di impianti industriali)
- Conoscere i principali componenti oleodinamici e pneumatici, la loro specifica funzione e applicazione (Sistemi Oleodinamici e Pneumatici)
- Conoscere i principi della progettazione di sistemi di misura avanzati e di metodi per il controllo di qualità e per la diagnostica (Metodi e Strumenti per la Diagnostica e Misure e Controlli Industriali)
- Conoscere gli elementi di base del controllo delle macchine automatiche e dei sistemi mecatronici (Meccanica delle Macchine Automatiche)
- Conoscenza delle principali metodologie di modellazione agli elementi finiti (Progettazione agli Elementi Finiti)
- Conoscenza dei metodi e degli strumenti impiegati per assicurare il flusso e lo scambio di informazione tecnica (documenti, modelli, disegni, normative, cataloghi, ecc.) all'interno dell'azienda (Gestione del Ciclo di Vita del Prodotto)
- Conoscenza delle nozioni di base sui principali componenti dei sistemi di produzione utilizzati dall'industria manifatturiera moderna nel settore industriale (Sistemi Integrati di Produzione)
- Conoscenza delle proprietà meccaniche e metallurgiche di materiali metallici e leghe non ferrose. (Metallurgia dei Metalli non Ferrosi)

- Conoscenza dei collegamenti tra le proprietà generali dei polimeri e la possibilità di trasformazione degli stessi con le

tecnologie note. (Tecnologie delle materie plastiche e dei compositi)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Sapere utilizzare strumenti di modellazione geometrica e di simulazione a supporto dei processi di progettazione/produzione (Prototipazione virtuale)
- Capacità di analisi e di sintesi di strutture, macchine e sistemi meccanici complessi (Progettazione funzionale)
- Capacità di gestire un progetto industriale complesso. (Progettazione di impianti industriali)
- Sapere interpretare correttamente le cause di comportamenti strutturali e tecnologici già analizzati in altri corsi e che sono comunemente affrontati nella pratica ingegneristica (Metallurgia meccanica).
- Capacità di generare i cicli di lavoro per la fabbricazione di componenti meccanici, anche per mezzo di metodi computer aided, nell'ottica della riduzione delle inefficienze di fabbricazione. (Studi di fabbricazione)
- Sapere interpretare il funzionamento e le potenzialità di un circuito oleodinamico o pneumatico e sapere determinare la convenienza all'utilizzo di un componente o di un intero impianto in relazione agli usi finali. (Sistemi Oleodinamici e Pneumatici)
- Saper progettare sistemi di misura e metodi per il controllo di qualità e per la diagnostica basate su nuovi strumenti e metodi senza contatto. (Metodi e Strumenti per la Diagnostica e Misure e Controlli Industriali)
- Capacità di modellare macchine automatiche e sistemi mecatronici e di effettuare l'analisi tramite l'utilizzo di strumenti software (Meccanica delle Macchine Automatiche)
- Capacità di realizzare modelli FEM di componenti meccanici o semplici assiemi. (Progettazione agli Elementi Finiti)
- Capacità di utilizzare metodologie per la descrizione dello sviluppo prodotto/processo e la gestione integrata dei dati durante l'intero ciclo di vita del prodotto. (Gestione del Ciclo di Vita del Prodotto)
- Capacità di progettare e gestire i sistemi di produzione utilizzati dall'industria manifatturiera nel settore industriale, con particolare riferimento a quelli ad elevato grado di automazione. (Sistemi Integrati di Produzione)
- Capacità di utilizzare gli strumenti e le tecniche per la progettazione e la produzione di manufatti polimerici. (Tecnologie delle materie plastiche e dei compositi)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO [url](#)

MECCANICA DELLE MACCHINE AUTOMATICHE [url](#)

METALLURGIA DEI METALLI NON FERROSI [url](#)

METALLURGIA MECCANICA [url](#)

METODI E STRUMENTI PER LA DIAGNOSTICA [url](#)

MISURE E CONTROLLI INDUSTRIALI [url](#)

PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI [url](#)

PROGETTAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI [url](#)

PROGETTAZIONE FUNZIONALE [url](#)

PROTOTIPAZIONE VIRTUALE [url](#)

SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE [url](#)

SISTEMI OLEODINAMICI E PNEUMATICI [url](#)

STUDI DI FABBRICAZIONE [url](#)

TECNOLOGIE DELLE MATERIE PLASTICHE E DEI COMPOSITI [url](#)

GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO [url](#)

MECCANICA DELLE MACCHINE AUTOMATICHE [url](#)

METALLURGIA DEI METALLI NON FERROSI [url](#)

METODI E STRUMENTI PER LA DIAGNOSTICA [url](#)

MISURE E CONTROLLI INDUSTRIALI [url](#)

PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI [url](#)

SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE [url](#)

SISTEMI OLEODINAMICI E PNEUMATICI [url](#)

TECNOLOGIE DELLE MATERIE PLASTICHE E DEI COMPOSITI [url](#)

Conoscenza e comprensione

- Conoscenza delle caratteristiche e delle metodologie di valutazione tecnica, ambientale, di sicurezza ed economica degli impianti termotecnici e degli impianti frigoriferi, industriali e civili (tecnica del freddo)
- Conoscenza dell'architettura e dei principali componenti che costituiscono i motori a combustione interna (Motori a Combustione Interna)
- Conoscenze specialistiche delle tipologie impiantistiche, norme in materia di climatizzazione e perfezionarlo nelle modalità di dimensionamento e restituzione grafica di tutti i componenti del progetto (Progettazione di Impianti di Climatizzazione)
- Conoscenza di elementi avanzati di termodinamica applicata, trasmissione del calore e fluidodinamica (Termotecnica)
- Conoscenza della strumentazione convenzionale ed avanzata per misure meccaniche e termiche, per controllo processo e qualità e sviluppo prodotto, con particolare riferimento alle tecniche di misura senza contatto, ottiche ed acustiche (Misure e Controlli Termotecnici)
- Conoscenza delle tecniche per lo sfruttamento delle fonti energetiche fossili e rinnovabili (Energetica)
- Conoscenza dei principali fenomeni termofluidodinamici (Turbomacchine)
- Conoscere i principali componenti oleodinamici e pneumatici, la loro specifica funzione e applicazione (Sistemi Oleodinamici e Pneumatici)
- Completare la preparazione sulle tematiche dello scambio termico (Trasmissione del Calore)
- Conoscenza di metodi analitici specialistici finalizzati alla progettazione ed ottimizzazione di impianti industriali sia manifatturieri che di processo. (Progettazione di Impianti Industriali Termomeccanici)

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Saper individuare i criteri di scelta del motore in base all'applicazione (Motori a Combustione Interna)
- Saper applicare le norme in materia di climatizzazione e saper sviluppare il dimensionamento e la restituzione grafica di tutti i componenti del progetto (Progettazione di Impianti di Climatizzazione)
- Progettare con criteri di ottimizzazione i sistemi per lo scambio e la conversione dell'energia (Termotecnica)
- Saper impostare una campagna di misure meccaniche e termiche per controllo processo e qualità in ambito termotecnico (Misure e Controlli Termotecnici)
- Saper progettare sistemi per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili (Energetica)
- Sapere interpretare il funzionamento e le potenzialità di un circuito oleodinamico o pneumatico e sapere determinare la convenienza all'utilizzo di un componente o di un intero impianto in relazione agli usi finali. (Sistemi Oleodinamici e Pneumatici)
- Saper eseguire un corretto dimensionamento di Scambiatori di Calore tradizionali e compatti. (Trasmissione del Calore)
- Essere in grado di eseguire un progetto preliminare di turbomacchine come turbine e compressori. (Turbomacchine)
- Essere in grado di implementare modelli specialistici finalizzati alla progettazione ed ottimizzazione di impianti industriali manifatturieri e di processo. (Progettazione di Impianti Industriali Termomeccanici)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PROGETTAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI TERMOMECCANICI [url](#)

TECNICA DEL FREDDO [url](#)

TRASMISSIONE DEL CALORE [url](#)

TURBOMACCHINE [url](#)

ENERGETICA [url](#)

MISURE E CONTROLLI TERMOTECNICI [url](#)

MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA [url](#)

PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE [url](#)

PROGETTAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI TERMOMECCANICI [url](#)

TECNICA DEL FREDDO [url](#)

TERMOTECNICA [url](#)

TURBOMACCHINE [url](#)

Autonomia di giudizio

Le capacità e le competenze prima descritte, se pienamente acquisite, consentono ai laureati magistrali di fare scelte autonome e consapevoli nella propria attività professionale, valutando correttamente l'efficacia, l'efficienza e l'opportunità di ogni possibile scelta progettuale, stimandone i costi economici ed i rischi per la sicurezza e verificandone il rispetto delle normative.

Le competenze acquisite nell'intero percorso didattico di cinque anni, conferiscono agli ingegneri magistrali capacità di valutazione dell'opportunità di utilizzare particolari tecnologie, materiali, processi, metodi e procedure nei problemi progettuali, oppure per condurre attività di studio, di sviluppo e di sperimentazione nei settori tipici della Ingegneria meccanica.

La maturità tecnica raggiunta consente loro, infine, di fare valutazioni autonome e consapevoli di situazioni e contesti industriali che oltre alle problematiche strettamente tecniche abbiano anche implicazioni ambientali, sociali, sanitarie, economiche e legate alla sicurezza.

A tal fine, l'impostazione didattica prevede che nei corsi più avanzati la formazione teorica sia accompagnata da lavori individuali e di gruppo che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. Le capacità di giudizio autonomo, maturate durante tutto l'arco degli studi nei singoli insegnamenti, trovano un momento di consolidamento e verifica nello svolgimento di un tirocinio (presso dipartimenti universitari, aziende o enti di ricerca pubblici e privati) e nella preparazione di una tesi. Sotto la guida di un tutor accademico, eventualmente affiancato da un tutor aziendale, lo studente affronta in modo approfondito un problema complesso, al fine di proporre possibili soluzioni, selezionare ed implementare il metodo più efficace per risolvere il problema, dimostrando di aver acquisito capacità autonome in ambito progettuale e di impiego di strumenti e metodi avanzati.

Abilità comunicative

Per gli ingegneri magistrali le capacità comunicative sono molto importanti, sia per poter operare agevolmente e con efficacia, anche con ruoli di responsabilità, in gruppi di progettazione dei quali facciano parte anche tecnici con diverse competenze e campi di specializzazione, sia nelle relazioni tecnico commerciali e nelle eventuali attività di formazione di tecnici ed operai. Inoltre, si deve considerare che sempre più spesso gli ingegneri, specialmente se di livello magistrale, hanno la necessità di intrattenere relazioni internazionali.

Essi devono quindi raggiungere, al termine del loro percorso formativo, la capacità di esprimere e sostenere le proprie idee in un contesto tecnico, di presentare i risultati del proprio lavoro in modo facilmente comprensibile, di essere efficaci e convincenti nelle relazioni tecnico commerciali e di saper comunicare con il personale tecnico in modo semplice ed efficace.

Pur essendo le capacità comunicative, in buona parte, doti innate, tuttavia gli allievi ingegneri hanno modo di sviluppare, durante il percorso formativo della laurea magistrale, le proprie capacità comunicative, anche in una lingua diversa dall'italiano, sia nelle esercitazioni di gruppo, dove devono spiegare e sostenere le proprie idee ai colleghi ed al docente guida, sia nei colloqui con i docenti ed in occasione degli esami di profitto, sia nello svolgimento del tirocinio e degli eventuali stage presso aziende e sia in occasione della tesi di laurea. Accade spesso, infatti, che la tesi sia condotta in collaborazione con aziende e che, quindi, il laureando si trovi a partecipare a riunioni tecniche durante le quali egli debba presentare ad un pubblico variegato i risultati del proprio lavoro.

È molto importante che gli ingegneri magistrali abbiano notevoli capacità di apprendimento, sia per l'eventuale prosecuzione degli studi, con un dottorato di ricerca oppure con un master di secondo livello, sia per poter affrontare agevolmente ed in modo efficace le complesse e variegata

Capacità di apprendimento

problematiche connesse con l'innovazione tecnologica e con l'evoluzione del sistema economico e produttivo. Inoltre, nel corso della loro carriera, gli ingegneri devono poter far conto su una buona capacità di apprendimento per potersi adattare facilmente ad eventuali cambiamenti di attività o di settore industriale o di specializzazione, che si rendano opportuni per una crescita professionale. Il biennio magistrale, così come è organizzato presso l'Università Politecnica delle Marche, comprende numerosi corsi a carattere fortemente formativo, dove gli aspetti teorici sono trattati in modo approfondito, oltre a quelli specialistici e professionalizzanti. Questa scelta vuole dare agli allievi una solida impostazione culturale, oltre che tecnica, che consenta loro di sviluppare ulteriormente le proprie capacità di apprendimento, preparandoli all'eventuale prosieguo degli studi, dando loro la capacità di adattarsi facilmente all'evoluzione scientifica e tecnologica del settore industriale.

La tesi di laurea è un momento importante per sviluppare le capacità di apprendimento degli allievi ingegneri; in effetti la tesi richiede di approfondire le conoscenze sullo stato dell'arte nel settore di interesse e di procedere con lo studio in modo autonomo ben oltre le conoscenze che sono state trattate nei corsi di studio.

Gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo; tali metodologie favoriscono l'acquisizione di competenze inerenti l'apprendimento e l'adattamento.

L'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Lo studente è, inoltre, sempre spinto a ricercare il materiale per la propria formazione, a trarne una sintesi, a provare le proprie capacità di soluzione dei problemi ed a esporre quanto appreso.

Lo svolgimento della tesi di laurea contribuisce in modo determinante ad acquisire e a dimostrare il livello di acquisizione di queste abilità.



QUADRO A5

Prova finale

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si concluderà con una attività di progettazione, sviluppo o ricerca, svolta in ambito universitario, oppure presso aziende, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione. La prova finale consiste nella stesura di un elaborato (tesi di laurea) relativo a tale attività e nella sua presentazione e discussione di fronte ad una commissione di Docenti Universitari. Il laureando dovrà dimostrare padronanza dei temi trattati, capacità di operare in modo autonomo, attitudine alla sintesi e capacità di comunicazione



▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

Strumento didattico prevalente è la lezione frontale; in alcuni insegnamenti si utilizzano anche visite guidate a realtà produttive e sono effettuate esperienze di laboratorio.

Al fine di promuovere la capacità di applicare le conoscenze e la comprensione dei temi trattati a lezione lo strumento prevalente è quello delle esercitazioni in aula; in alcuni insegnamenti sono previste esercitazioni nei laboratori informatici che permettono l'acquisizione delle capacità di utilizzare strumenti tipici dell'ingegneria meccanica (CAD/CAM FEM etc). Altri insegnamenti prevedono l'effettuazione di prove di laboratorio.

Negli insegnamenti di carattere maggiormente progettuale sono previsti dei project work e la redazione di relazioni tecniche da sviluppare autonomamente o in piccoli gruppi.

La verifica dell'acquisizione delle capacità di applicazione può avvenire sia durante le attività didattiche sia contestualmente agli esami, che normalmente sono composti di una parte scritta ed una orale.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/orario-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.	ING-IND/06	Anno di corso 1	AERODINAMICA E GASTINAMICA link	RICCI RENATO	PO	9	72	
2.	ING-IND/09	Anno di corso 1	IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA link	COMODI GABRIELE	RU	9	72	✓
3.	ING-IND/31	Anno di corso 1	MACCHINE E RETI ELETTRICHE link	PIAZZA FRANCESCO	PO	9	72	
4.	ICAR/08	Anno di corso 1	MECCANICA DEL CONTINUO link	LENCI STEFANO	PO	6	48	
5.	ING-IND/14	Anno di corso 1	PROGETTAZIONE MECCANICA link	AMODIO DARIO	PO	9	72	✓

▶ QUADRO B4 Aule

Descrizione link: Planimetrie aule Facoltà Ingegneria

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

▶ QUADRO B4 Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Planimetrie Facoltà di Ingegneria

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

▶ QUADRO B4 Sale Studio

Descrizione link: Planimetrie Facoltà di Ingegneria

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



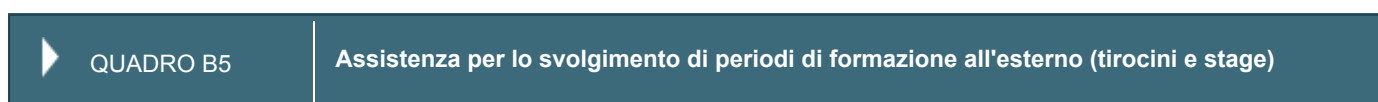
Link inserito: <http://cad.univpm.it/>



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



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



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



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

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale
Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

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

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

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

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: quadro B6

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: quadro B7



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: quadro C1

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: quadro C2

▶ QUADRO C3

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

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

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

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

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

In tal senso, il PQA:

- fornisce consulenza agli organi di governo dell'Ateneo ai fini della definizione e dell'aggiornamento della politica per l'AQ e dell'organizzazione per la formazione e la ricerca e per la loro AQ;

- definisce gli strumenti per l'attuazione della politica per l'AQ dell'Ateneo, con particolare riferimento alla definizione e all'aggiornamento dell'organizzazione (processi e struttura organizzativa) per l'AQ della formazione dei CdS e della ricerca dei Dipartimenti/Facoltà;

- organizza le attività di formazione del personale coinvolto nell'AQ della formazione e della ricerca (in particolare organi di gestione dei CdS e dei Dipartimenti/Facoltà e CPDS);

- sorveglia e monitora il regolare e adeguato svolgimento delle procedure di AQ per le attività di formazione (con particolare riferimento alla rilevazione delle opinioni degli studenti, dei laureandi e dei laureati, al periodico aggiornamento delle informazioni contenute nella SUA-CdS, alle attività periodiche di riesame dei CdS e all'efficacia delle azioni correttive e di miglioramento) e di ricerca (con particolare riferimento al periodico aggiornamento delle informazioni contenute nella SUA-RD), in conformità a quanto programmato e dichiarato, e promozione del miglioramento della qualità della formazione e della ricerca;

- supporta i CdS e i Dipartimenti/Facoltà per le attività comuni;

- supporta la gestione dei flussi informativi e documentali relativi all'assicurazione della qualità con particolare attenzione a quelli da e verso organi di governo dell'Ateneo, NdV, Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti, Dipartimenti/Facoltà e CdS.

Nell'ambito delle attività formative, il Presidio:

- in collaborazione con il Servizio Didattica, garantisce supporto, formazione, adeguatezza del flusso di informazioni ai Corsi di Studio per la compilazione della scheda SUA-CdS, e verifica l'effettivo e corretto completamento della stessa;

- organizza e verifica, con il supporto del Servizio Didattica e del Servizio Informatico Amministrativo, le attività di redazione dei Rapporti Annuali di Riesame dei CdS, garantendo l'effettiva disponibilità dei dati necessari alla stesura degli stessi;

- organizza e monitora, con il supporto del Servizio Didattica e del Servizio Informatico Amministrativo, le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati;

- cura i flussi comunicativi da e verso il Nucleo di Valutazione e le Commissioni Paritetiche Docenti-Studenti;

- valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento intrapresi dai CdS. A tal riguardo, con cadenza annuale, il Presidio, in una seduta allargata anche al Rettore e al Responsabile Qualità dell'Amministrazione Centrale, riesamina il Sistema di Gestione per la Qualità (SGQ) per assicurarsi della sua continua adeguatezza ed efficacia. Il riesame comprende anche la valutazione delle opportunità per il miglioramento e le esigenze di modifiche del sistema, politica ed obiettivi per la qualità inclusi.

Nell'ambito delle attività di ricerca, il Presidio:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

entro il mese di aprile 2014 effettuazione audit interni

entro aprile 2014 relazione dei referenti Qualità di Facoltà/Dipartimento al PQA sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità e verifica dello stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive individuate nei precedenti rapporti annuali di riesame CdS;

entro maggio 2014 riesame della direzione di Ateneo

entro settembre 2014 effettuazione di incontri di formazione/informazione da parte del PQA rivolti a tutti i soggetti coinvolti nel processo di accreditamento

entro ottobre 2014 redazione dei rapporti annuali di riesame CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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



Scheda Informazioni

Università	Università Politecnica delle MARCHE
Nome del corso	Ingegneria Meccanica
Classe	LM-33 - Ingegneria meccanica
Nome inglese	Mechanical Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.ingegneria.univpm.it/
Tasse	http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400
Modalità di svolgimento	convenzionale



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CALLEGARI Massimo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE
Altri dipartimenti	INGEGNERIA CIVILE, EDILE E ARCHITETTURA



Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	AMODIO	Dario	ING-IND/14	PO	1	Caratterizzante	1. PROGETTAZIONE MECCANICA
2.	CASTELLINI	Paolo	ING-IND/12	PA	1	Caratterizzante	1. MISURE E CONTROLLI TERMOTECNICI
3.	COMODI	Gabriele	ING-IND/09	RU	1	Caratterizzante	1. IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA
4.	GABRIELLI	Filippo	ING-IND/16	PO	1	Caratterizzante	1. STUDI DI FABBRICAZIONE

5.	MENGONI	Maura	ING-IND/15	RU	1	Caratterizzante	1. PROTOTIPAZIONE VIRTUALE
6.	PAONE	Nicola	ING-IND/12	PO	1	Caratterizzante	1. MISURE E CONTROLLI INDUSTRIALI
7.	POLONARA	Fabio	ING-IND/10	PO	1	Caratterizzante	1. TERMOTECNICA
8.	RICCI	Renato	ING-IND/11	PO	1	Affine	1. ENERGETICA
9.	ROSSI	Marco	ING-IND/14	RU	1	Caratterizzante	1. PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI
10.	SPIGARELLI	Stefano	ING-IND/21	PA	1	Affine	1. METALLURGIA MECCANICA

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

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

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Alberani	Andrea		
Armillei	Federico		
Azzarone	Giovanni		
Bellardinelli	Simone		
Giustozzi	Luca		
Guardiani	Paolo		
Chiaretti	Chiara		

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
CALLEGARI	MASSIMO
CIARAPICA	FILIPPO EMANUELE

AMODIO	DARIO
PAOLETTI	CHIARA
PIERMATTEI	ANDREA

▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BRUNI	Carlo	
COMODI	Gabriele	
CORVARO	Francesco	

▶ Programmazione degli accessi

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

▶ Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

▶ Sedi del Corso

Sede del corso: Via Brecce Bianche 60131 - ANCONA	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	22/09/2014
Utenza sostenibile	132



Eventuali Curriculum



Progettuale Costruttivo	141172
-------------------------	--------

Termomeccanico	141173
----------------	--------



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	141173
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011



Date



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	30/05/2012
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	16/07/2012
Data di approvazione della struttura didattica	09/05/2012
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	21/05/2012
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	05/12/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	23/01/2009 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Meccanica deriva dalla trasformazione di due precedenti Corsi di Laurea magistrale, già presenti nella Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche ed intitolati "Ingegneria meccanica industriale" e "Ingegneria termomeccanica". Tali corsi, appartenenti entrambi alla classe 36/S, erano stati strutturati secondo l'ordinamento previsto dalla legge 509/99.

Nel nuovo ordinamento, previsto dalla legge 270/04, si è scelto di istituire un unico Corso di Laurea Magistrale, nella classe LM-33, con lo scopo principale di razionalizzare e semplificare il percorso formativo, rendendo evidente e facilmente riconoscibile per lo studente il carattere generale e specialistico del corso di studio.

Con questo intento si è scelto di articolare il corso di laurea magistrale con un'ampia offerta didattica all'interno della quale gli studenti comprendano immediatamente e senza difficoltà le finalità, le peculiarità e le prospettive professionali del percorso formativo.

Ampie ed approfondite competenze, sia di base che specialistiche, sono contenute nell'ordinamento dell'unico corso attuale.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

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

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

riduzione numero complessivo di esami

corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;

appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi,

espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

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

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



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

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

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

riduzione numero complessivo di esami

corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;

appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi,

espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

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

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



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	011402254	AERODINAMICA E GASDINAMICA	ING-IND/06	Docente di riferimento Renato RICCI <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/11	72
2	2013	011400312	ENERGETICA	ING-IND/11	Docente di riferimento Renato RICCI <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/11	72
3	2013	011400313	GESTIONE DEL CICLO DI VITA DEL PRODOTTO	ING-IND/15	Michele GERMANI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/15	48
4	2014	011402255	IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA	ING-IND/09	Docente di riferimento Gabriele COMODI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/09	72
5	2014	011402256	MACCHINE E RETI ELETTRICHE	ING-IND/31	Francesco PIAZZA <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/31	72
6	2014	011402257	MECCANICA DEL CONTINUO	ICAR/08	Stefano LENCI <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ICAR/08	48
7	2013	011400295	METALLURGIA DEI METALLI NON FERROSI	ING-IND/21	Marcello CABIBBO <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/21	48

8	2013	011400296	METALLURGIA MECCANICA	ING-IND/21	Docente di riferimento Stefano SPIGARELLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/21	72
9	2013	011400297	METODI E STRUMENTI PER LA DIAGNOSTICA	ING-IND/12	Gian Marco REVEL <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/12	48
10	2013	011400298	MISURE E CONTROLLI INDUSTRIALI	ING-IND/12	Docente di riferimento Nicola PAONE <i>Prof. Ia fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/12	48
11	2013	011402253	MISURE E CONTROLLI TERMOTECNICI	ING-IND/12	Docente di riferimento Paolo CASTELLINI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/12	72
12	2013	011402252	MISURE E CONTROLLI TERMOTECNICI	ING-IND/12	Enrico Primo TOMASINI <i>Prof. Ia fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/12	72
13	2013	011400319	MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA	ING-IND/08	Flavio CARESANA <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/09	72
14	2013	011400299	PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI	ING-IND/14	Docente di riferimento Marco ROSSI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/14	48
15	2013	011400321	PROGETTAZIONE DI IMPIANTI	ING-IND/10	Paolo PRINCIPI <i>Prof. Ia fascia</i>	ING-IND/11	72

DI CLIMATIZZAZIONE					Università Politecnica delle MARCHE		
16	2013	011400300	PROGETTAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI	ING-IND/17	Maurizio BEVILACQUA <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/17	72
17	2013	011400301	PROGETTAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI TERMOMECCANICI	ING-IND/17	Giancarlo GIACCHETTA <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/17	48
18	2013	011400302	PROGETTAZIONE FUNZIONALE	ING-IND/13	Massimo CALLEGARI <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/13	72
19	2014	011402258	PROGETTAZIONE MECCANICA	ING-IND/14	Docente di riferimento Dario AMODIO <i>Prof. la fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/14	72
20	2013	011400303	PROTOTIPAZIONE VIRTUALE	ING-IND/15	Docente di riferimento Maura MENGONI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/15	72
21	2013	011400304	SISTEMI INTEGRATI DI PRODUZIONE	ING-IND/16	Carlo BRUNI <i>Ricercatore</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/16	48
22	2013	011400305	SISTEMI OLEODINAMICI E PNEUMATICI	ING-IND/09	Leonardo PELAGALLI <i>Prof. IIa fascia</i> Università Politecnica delle MARCHE	ING-IND/09	48
23	2013	011400306	STUDI DI FABBRICAZIONE	ING-IND/16	Docente di riferimento Filippo GABRIELLI <i>Prof. la fascia</i> Università	ING-IND/16	72

*Politecnica delle
MARCHE*

24	2013	011400307	TECNICA DEL FREDDO	ING-IND/10	Giovanni DI NICOLA <i>Prof. IIa fascia Università Politecnica delle MARCHE</i>	ING-IND/11	48
25	2013	011400327	TERMOTECNICA	ING-IND/10	Docente di riferimento Fabio POLONARA <i>Prof. Ia fascia Università Politecnica delle MARCHE</i>	ING-IND/10	72
26	2013	011400310	TRASMISSIONE DEL CALORE	ING-IND/10	Docente di riferimento Renato RICCI <i>Prof. Ia fascia Università Politecnica delle MARCHE</i>	ING-IND/11	48
27	2013	011400311	TURBOMACCHINE	ING-IND/08	Leonardo PELAGALLI <i>Prof. IIa fascia Università Politecnica delle MARCHE</i>	ING-IND/09	48
						ore totali	1656



Curriculum: Progettuale Costruttivo

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad				
Ingegneria meccanica	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ↳ <i>PROGETTAZIONE DI IMPIANTI INDUSTRIALI (2 anno) - 9 CFU</i>	54	54	45 - 63				
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ↳ <i>STUDI DI FABBRICAZIONE (2 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale ↳ <i>PROTOTIPAZIONE VIRTUALE (2 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ↳ <i>PROGETTAZIONE MECCANICA (1 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ↳ <i>PROGETTAZIONE FUNZIONALE (2 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente ↳ <i>IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA (1 anno) - 9 CFU</i>							
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)							
	Totale attività caratterizzanti				54	45 - 63		

Cu

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ↳ <i>MECCANICA DEL CONTINUO (1 anno) - 6 CFU</i>	33	33	21 - 52 min 12
	ING-IND/06 Fluidodinamica ↳ <i>AERODINAMICA E GASTINAMICA (1 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-IND/21 Metallurgia ↳ <i>METALLURGIA MECCANICA (2 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica ↳ <i>MACCHINE E RETI ELETTRICHE (1 anno) - 9 CFU</i>			
Totale attività Affini			33	21 - 52

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	8 - 12
Per la prova finale		18	12 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		33	23 - 42

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad				
Ingegneria meccanica	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ↳ <i>PROGETTAZIONE MECCANICA (1 anno) - 9 CFU</i>	54	54	45 - 63				
	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche ↳ <i>MISURE E CONTROLLI TERMOTECNICI (2 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ↳ <i>PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE (2 anno) - 9 CFU</i> ↳ <i>TERMOTECNICA (2 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente ↳ <i>IMPIANTI DI CONVERSIONE ENERGETICA (1 anno) - 9 CFU</i>							
	ING-IND/08 Macchine a fluido ↳ <i>MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA (2 anno) - 9 CFU</i>							
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)							
	Totale attività caratterizzanti				54	45 - 63		

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ↳ <i>MECCANICA DEL CONTINUO (1 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/06 Fluidodinamica			

Attività formative affini o integrative	↳ AERODINAMICA E GASTINAMICA (1 anno) - 9 CFU	33	33	21 - 52 min 12
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
	↳ ENERGETICA (2 anno) - 9 CFU			
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	↳ MACCHINE E RETI ELETTRICHE (1 anno) - 9 CFU			
Totale attività Affini			33	21 - 52

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	8 - 12
Per la prova finale		18	12 - 21
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		33	23 - 42

CFU totali per il conseguimento del titolo **120**

CFU totali inseriti nel curriculum *Termomeccanico*: 120 89 - 157



► Comunicazioni dell'ateneo al CUN

► Note relative alle attività di base

► Note relative alle altre attività

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

► Note relative alle attività caratterizzanti

► Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido	45	63	-
	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	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			
	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione			
ING-IND/17 Impianti industriali meccanici				
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:				-

Totale Attività Caratterizzanti

45 - 63



Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 - Fisica sperimentale			
	ICAR/01 - Idraulica			
	ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni			
	ING-IND/06 - Fluidodinamica			
	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale	21	52	12
	ING-IND/21 - Metallurgia			
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale			
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
MAT/05 - Analisi matematica				
SECS-P/06 - Economia applicata				
Totale Attività Affini		21 - 52		



Altre attività

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

**Riepilogo CFU**

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	89 - 157