

Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica

Classe LM 33 Ingegneria Meccanica

Ordine degli Studi 2011/2012

Anni attivati I e II

Obiettivi formativi specifici

Nell'ambito degli obiettivi qualificanti generali della Classe LM 33, la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si propone di formare professionisti con preparazione universitaria avanzata, con competenze atte a progettare e gestire attività complesse connesse con la progettazione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica e con la promozione della ricerca in un ampio settore tecnico scientifico. Ci si propone pertanto di fornire competenze matematiche avanzate, una preparazione ingegneristica a largo spettro e di elevato livello, una competenza professionale rivolta alla soluzione di problemi ingegneristici complessi, alla progettazione evoluta di componenti, macchine, tecnologie, strutture e sistemi meccanici, alla progettazione e gestione di complesse attività produttive industriali e dei relativi processi e impianti.

I laureati magistrali in Ingegneria Meccanica saranno in possesso di conoscenze scientifiche ed ingegneristiche idonee a svolgere attività di elevato valore in ambito sia di ricerca che professionale, in aree quali la progettazione avanzata, la produzione, la gestione e l'organizzazione di processi e strutture. In particolare i laureati magistrali in Ingegneria Meccanica saranno idonei ad operare soprattutto nei settori della progettazione evoluta di componenti, macchine, tecnologie e impianti, nella gestione della produzione, nella gestione e manutenzione degli impianti, nonché nel controllo e nella gestione della qualità e della sicurezza.

Requisiti di ammissione e crediti riconoscibili

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Prima dell'iscrizione, deve essere accertato il possesso dei requisiti curriculari e verificata l'adeguatezza della preparazione personale, secondo le modalità di seguito specificate.

Requisiti curriculari

Possono accedere al Corso studenti che abbiano maturato per il conseguimento di una Laurea, Diploma triennale, o altro titolo riconosciuto idoneo, o in successive attività formative universitarie certificate, almeno 120 CFU complessivi nell'ambito dei seguenti gruppi di settori scientifico-disciplinari (SSD), con i limiti di volta in volta specificati:

- a) non meno di 54 CFU in almeno cinque nei seguenti SSD di base:
CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie
FIS/01 Fisica sperimentale

MAT/03 Geometria
MAT/05 Analisi matematica
MAT/06 Probabilità e statistica matematica
MAT/07 Fisica matematica
MAT/08 Analisi numerica
MAT/09 Ricerca Operativa
ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

b) non meno di 48 CFU in almeno sei dei seguenti SSD caratterizzanti:

ING-IND/08 Macchine a fluido
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

c) non meno di 18 crediti in almeno tre dei seguenti SSD dell'Ingegneria:

ICAR/08 Scienza delle costruzioni
ING-IND/06 Fluidodinamica
ING-IND/21 Metallurgia
ING-IND/22 Scienza dei materiali
ING-IND/31 Elettrotecnica o ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici

Ferma restando la necessità che siano riconosciuti complessivamente almeno 120 CFU, il Consiglio d'Area potrà ammettere al Corso anche studenti che non rispettino pienamente i vincoli relativi all'articolazione dei crediti negli ambiti da a) a c) qualora, in base a valutazioni di equipollenza dei contenuti formativi riconosciuti e a eventuali verifiche delle effettive conoscenze possedute, sia possibile accertare l'adeguatezza dei requisiti curriculari posseduti. Per tali studenti il Consiglio d'Area fornirà indicazioni aggiuntive circa la definizione dei piani di studio.

È inoltre richiesta una certificazione di livello B2 del CEF (Common European Framework). Tale certificazione può essere sostituita dall'acquisizione di almeno 3 crediti in uno dei seguenti SSD:

L-LIN/03 Letteratura francese
L-LIN/04 Lingua e traduzione - lingua francese
L-LIN/05 Letteratura spagnola
L-LIN/06 Lingua e letterature ispano-americane
L-LIN/07 Lingua e traduzione - lingua spagnola
L-LIN/10 Letteratura inglese
L-LIN/11 Lingue e letterature anglo-americane
L-LIN/12 Lingua e traduzione - lingua inglese
L-LIN/13 Letteratura tedesca
L-LIN/14 Lingua e traduzione - lingua tedesca

Verifica di adeguatezza della preparazione personale

La preparazione personale è considerata adeguata per l'iscrizione se vengono soddisfatti i seguenti vincoli:

- la media dei voti ottenuti negli esami sostenuti per il conseguimento del titolo di studio utilizzato per accedere al Corso deve essere maggiore o uguale a 22/30 o corrispondente.

Nel caso in cui uno studente non rispetti i criteri di ammissione sopra definiti, può chiedere di sostenere una Prova di Ammissione che sarà basata su una prova scritta e/o orale su argomenti

caratterizzanti l'ingegneria meccanica. Il Consiglio d'Area definirà il programma di riferimento per la preparazione alla Prova di Ammissione e le modalità di svolgimento. Gli studenti potranno sostenere la prova una sola volta in ogni anno accademico. La Prova di Ammissione può accertare una preparazione sufficiente o insufficiente. Nell'ultimo caso, non è consentita l'iscrizione.

Descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo per il conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica prevede attività formative ripartite in modo equilibrato fra le materie caratterizzanti l'ingegneria meccanica e materie di aree culturali affini. Le discipline inserite nel curriculum vertono sui settori tipici della ingegneria meccanica, le macchine termiche, i materiali, le misure meccaniche e termiche, la progettazione di macchine, componenti e sistemi, i sistemi di lavorazione, gli impianti industriali; tali attività sono affiancate dallo studio di altre discipline quali la matematica applicata, l'economia e l'automazione industriale.

Unità didattiche obbligatorie e a scelta: Il percorso formativo si articola in 11 moduli. Di questi, i moduli comuni sono 4, per un totale di 36 CFU. Gli allievi completano il curriculum con 7 ulteriori moduli di approfondimento nelle seguenti aree tipiche dell'ingegneria meccanica: progettazione meccanica, conversione dell'energia, gestione e produzione industriale, veicoli, automazione.

Indirizzi: Sono previsti complessivamente 3 curricula: nel curriculum "Ingegneria meccanica generale" sono offerti alcuni pacchetti di esami caratterizzanti l'ingegneria meccanica e esami affini e integrativi, all'interno dei quali l'allievo potrà scegliere il proprio progetto formativo. Sono inoltre presenti due curricula inseriti in programmi di collaborazione didattica con la New York University che possono portare al conseguimento della doppia laurea.

Caratteristiche della prova finale: Il percorso formativo culmina con una prova finale che consiste nella presentazione e nella discussione di fronte ad una Commissione costituita ad hoc, di un elaborato originale (tesi) contenente i risultati raggiunti durante lo svolgimento di una importante attività teorica, sperimentale o progettuale, su tematiche concernenti i settori dell'Ingegneria Meccanica, da svilupparsi sotto la guida di un docente appartenente al Consiglio d'Area di riferimento. La tesi deve dimostrare la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione. Alla prova finale sono attribuiti 18 CFU. La preparazione della tesi potrà anche essere svolta presso Aziende pubbliche o private, nonché presso Centri di ricerca o Laboratori universitari per un periodo di tempo compatibile con i crediti assegnati.

Attivazione: Per l'anno accademico 2011/2012 saranno attivati il I e il II anno di corso.

Regole di presentazione dei piani di studio individuali: gli allievi devono presentare un piano di studi, all'atto dell'iscrizione al secondo anno di corso, secondo le modalità stabilite dal Consiglio d'Area in Ingegneria Meccanica, con l'indicazione dell'indirizzo e delle materie opzionali scelte.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Gli sbocchi professionali per i laureati magistrali in Ingegneria Meccanica sono da prevedere sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi, nelle amministrazioni pubbliche ed in enti di ricerca, a seconda delle aree di approfondimento formativo scelte. I principali sbocchi sono i seguenti:

- progettazione di componenti e sistemi meccanici ivi compresa la progettazione e applicazione di componenti e sistemi sia per l'automazione delle macchine e degli impianti, sia per applicazioni cliniche e biomediche;
- progettazione energetica, con preparazione di tipo termofluidodinamico, finalizzata sia alla progettazione nel settore degli impianti energetici e dei loro componenti che al settore della progettazione degli impianti termotecnici;

- progettazione, costruzione e gestione di veicoli con particolare attenzione alla dinamica, alla propulsione, alla manovrabilità, alla sicurezza attiva e passiva, agli aspetti aerodinamici e strutturali, del controllo delle vibrazioni e del rumore e dell'impatto ambientale;
- gestione e produzione industriale, con focalizzazione sulla progettazione di processi e tecnologie di lavorazione, di sistemi di produzione e impianti industriali, sulla pianificazione e gestione dei sistemi produttivi e logistici.

Tra gli sbocchi occupazionali nel settore industriale si possono individuare: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; industrie aeronautiche e automobilistiche; aziende ed enti per la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi. La larga preparazione di base che si fornisce agli ingegneri meccanici magistrali permette di prevedere come ulteriore possibile sbocco professionale, per un certo numero di essi, anche l'inserimento in enti statali e parastatali, per lo sviluppo di attività tecniche e nelle università e in enti di ricerca per lo svolgimento di attività di ricerca.

Il corso prepara alla professione di ingegnere, sezione A, settore Industriale, specializzazione Meccanica.

Manifesto

Il progetto formativo si articola in un gruppo di materie comuni, per un totale di 36 CFU, e in 3 curricula nei quali sono presenti sia materie obbligatorie di indirizzo che materie opzionali di indirizzo. L'articolazione dei curricula è riportata nelle tabelle seguenti dove sono specificate le materie da scegliere, fra le caratterizzanti e le affini e integrative.

Curriculum Ingegneria meccanica generale

Tabella I

<i>Insegnamenti obbligatori</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Macchine	ING/IND-08	9	CR	E	1	1	1B
Misure meccaniche e termiche	ING-IND-12	9	CR	E	1	1	1B
Economia ed organizzazione aziendale	ING/IND-35	9	CR	E	2	1	5B
Fondamenti di automatica	ING/INF-04	9	CR	E	1	1	5B

Tabella II

<i>Sette insegnamenti a scelta: 36 CFU caratterizzanti 12 CFU affini e integrativi (di cui 6 MAT/*)</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
<i>Indirizzo Progettazione</i>							
Costruzione di macchine	ING/IND-14	9	CR	E	3	2	1B
Meccanica delle vibrazioni	ING-IND-13	9	CR	E	2	1	1B
Progetto di macchine	ING/IND-08	6	CR	E	2	1	1B
Progettazione funzionale	ING-IND-13	6	CR	E	3	2	1B
Principi e metodologie della progettazione meccanica	ING-IND-14	6	CR	E	4	2	1B
Biomeccanica	ING-IND-12	6	CR	E	3	2	1B
Meccanica dei robot	ING-IND-13	6	CR	E	4	2	1B

Progettazione FEM	ING-IND-14	6	CR	E	4	2	1B
Controllo delle vibrazioni e del rumore	ING-IND-13	6	CR	E	3	2	1B
Aerodinamica del veicolo	ING-IND-06	6	CR	E	4	2	5B
Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND-21	6	CR	E	4	2	5B
Meccanica delle strutture	ICAR/08	6	CR	E	3	2	5B
Fisica matematica	MAT-07	6	CR	E	1	1	5B
Metodi matematici per l'ingegneria	MAT-05	6	CR	E	1	1	5B
Geometria differenziale	MAT-03	6	CR	E	1	1	5B
<i>Indirizzo Energia</i>							
Motori a combustione interna	ING/IND-08	9	CR	E	2	1	1B
Turbomacchine	ING-IND-08	9	CR	E	3	2	1B
Energie alternative e uso razionale dell'energia	ING/IND-09	6	CR	E	2	1	1B
Fluidodinamica delle macchine	ING-IND-08	6	CR	E	3	2	1B
Interazione macchine ambiente	ING-IND-09	6	CR	E	4	2	1B
Centrali termiche	ING-IND-09	6	CR	E	4	2	1B
Misure industriali	ING-IND-12	6	CR	E	3	2	1B
Meccanica delle vibrazioni	ING-IND-13	6	CR	E	2	1	1B
Impianti termotecnici	ING-IND/10	6	CR	E	4	2	1B
Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND-21	6	CR	E	4	2	5B
Combustibili e effluenti	ING/IND-22	6	CR	E	??	??	5B
Combustione e turbolenza	ING-IND-06	6	CR	E	3	2	5B
Fisica matematica	MAT-07	6	CR	E	1	1	5B
Metodi matematici per l'ingegneria	MAT-05	6	CR	E	1	1	5B
Geometria differenziale	MAT-03	6	CR	E	1	1	5B
<i>Indirizzo Produzione</i>							
Tecnologie speciali	ING/IND-16	9	CR	E	2	1	1B
Gestione degli impianti industriali	ING-IND-17	9	CR	E	3	2	1B
Sistemi integrati di produzione	ING-IND-16	6	CR	E	3	2	1B
Sicurezza degli impianti industriali	ING-IND-17	6	CR	E	3	2	1B
Misure industriali	ING-IND-12	6	CR	E	3	2	1B
Gestione della qualità	ING-IND-17	6	CR	E	4	2	1B
Gestione della manutenzione	ING-IND-17	6	CR	E	4	2	1B
Programmazione e controllo della produzione	ING-IND-16	6	CR	E	3	2	1B
Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND-21	6	CR	E	4	2	5B
Azionamenti elettrici	ING/IND-32	6	CR	E	4	2	5B
Ricerca operativa	MAT-09	6	CR	E	1	1	5B
<i>Indirizzo Veicoli</i>							
Costruzione di macchine	ING/IND-14	9	CR	E	3	2	1B

Meccanica delle vibrazioni	ING-IND-13	9	CR	E	2	1	1B
Dinamica del veicolo	ING-IND-13	6	CR	E	2	1	1B
Motori a combustione interna	ING/IND-08	6	CR	E	2	1	1B
Misure per sistemi meccanici	ING-IND-12	6	CR	E	3	2	1B
Controllo delle vibrazioni e del rumore	ING-IND-13	6	CR	E	3	2	1B
Progettazione FEM	ING-IND-14	6	CR	E	4	2	1B
Interazione macchine ambiente	ING-IND-09	6	CR	E	4	2	1B
Aerodinamica del veicolo	ING-IND-06	6	CR	E	4	2	5B
Affidabilità dei materiali							
Sistemi di trazione	ICAR-05	6	CR	E	2	1	5B
Fisica matematica	MAT-07	6	CR	E	1	1	5B
Metodi matematici per l'ingegneria	MAT-05	6	CR	E	1	1	5B
Geometria differenziale	MAT-03	6	CR	E	1	1	5B

Curriculum automazione (valido anche per il conseguimento del doppio titolo con la New York University)

Tabella I

Insegnamenti obbligatori	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Macchine	ING/IND-08	9	CR	E	1	1	1B
Misure meccaniche e termiche	ING-IND-12	9	CR	E	2	1	1B
Economia ed organizzazione aziendale	ING/IND-35	9	CR	E	2	1	5B
Fondamenti di automatica	ING/INF-04	9	CR	E	1	1	5B
Meccanica delle vibrazioni	ING-IND-13	9	CR	E	2	1	1B
Meccanica dei robot	ING-IND-13	6	CR	E	2	1	1B
Misure industriali	ING-IND-12	6	CR	E	1	1	1B

Tabella II

Un insegnamento a scelta fra i seguenti caratterizzanti	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Costruzione di macchine	ING/IND-14	9	CR	E	3	2	1B
Introduction to Solid Mechanics	ING/IND-14	9	CR	E	3-4	2	1B

Tabella III

Due o tre insegnamenti a scelta fra i seguenti affini e integrativi per un totale di 18 CFU	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Applied Mathematics in Mechanical Engineering	MAT-05	9	CR	E	3-4	2	5B
Transport phenomena	ING/IND-06	9	CR	E	3-4	2	5B
Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND-21	6	CR	E	4	2	5B

Azionamenti elettrici	ING/IND-32	6	CR	E	4	2	5B
Fisica matematica	MAT-07	6	CR	E	1	1	5B
Geometria differenziale	MAT-03	6	CR	E	1	1	5B
Metodi matematici per l'ingegneria	MAT-05	6	CR	E	1	1	5B

Tabella IV

<i>Insegnamenti a scelta libera</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Un insegnamento a scelta tra quelli con codice ME X6XX	ING/INF-04	6	CR	E	3-4	2	5A
Un insegnamento a scelta tra quelli con codice MEXXXX	da ING/IND 08 a 17	6	CR	E	3-4	2	5A

Curriculum produzione industriale (valido anche per il conseguimento del doppio titolo con la New York University)

Tabella I

<i>Insegnamenti obbligatori</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Macchine	ING/IND-08	9	CR	E	1	1	1B
Misure meccaniche e termiche	ING-IND-12	9	CR	E	2	1	1B
Economia ed organizzazione aziendale	ING/IND-35	9	CR	E	2	1	5B
Fondamenti di automatica	ING/INF-04	9	CR	E	1	1	5B
Tecnologie speciali	ING/IND-16	9	CR	E	2	1	1B
Ricerca operativa	MAT/09	6	CR	E	2	1	5B
Misure industriali	ING-IND-12	6	CR	E	1	1	1B

Tabella II

<i>Un insegnamento a scelta fra i seguenti caratterizzanti</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Gestione degli impianti industriali o Facility planning and design	ING/IND-17	9	CR	E	3-4	2	1B

Tabella III

<i>Due o tre insegnamenti a scelta fra i seguenti caratterizzanti per un totale di 18 CFU</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Factory simulation	ING-IND-17	9	CR	E	3-4	2	1B
Quality control and improvement	ING/IND-16	9	CR	E	3-4	2	1B
Sicurezza degli impianti industriali	ING-IND-17	6	CR	E	3	2	1B
Gestione della qualità	ING-IND-17	6	CR	E	4	2	1B
Programmazione e controllo della produzione	ING/IND-16	6	CR	E	3	2	1B
Gestione della manutenzione	ING/IND-17	6	CR	E	3	2	1B

Sistemi integrati di produzioni	ING/IND-16	6	CR	E	3	2	1B
---------------------------------	------------	---	----	---	---	---	----

Tabella IV

<i>Insegnamenti a scelta libera</i>	Settore	crediti	tipo	esame	semestre	anno	Tipologia attività
Computer integrated manufacturing systems	ING-IND-16	6	CR	E	3-4	2	5A
Quality engineering using robust design	ING-IND-17	6	CR	E	3-4	2	5A
Production planning and control	ING-IND-16	6	CR	E	3-4	2	5A
Project planning and control	ING-IND-35	6	CR	E	3-4	2	5A
Productivity management	ING-IND-35	6	CR	E	3-4	2	5A
Manufacturing resources planning	ING-IND-17	6	CR	E	3-4	2	5A
Manufacturing systems engineering	ING-IND-17	6	CR	E	3-4	2	5A
Design for manufacturability	ING-IND-16	6	CR	E	3-4	2	5A
Supply chain engineering	ING-IND-17	6	CR	E	3-4	2	5A

Legenda

Tipo di insegnamento: CR corso regolare, CL corso di laboratorio, CM corso Monografico, CP corso progettuale

Esame: E esame, V giudizio idoneità.

Tipologia attività Formativa: di base 1A, caratterizzanti 1B, affini ed integrative 5B, a scelta dello studente 5A, relative alla prova finale 5C, altre attività formative (art 10, comma 1 lettera d) 5D, stage e tirocinio 5E.

Altre attività formative

Il curriculum formativo si completa con altre attività secondo lo schema riportato nella tabella seguente:

Attività	crediti	tipo	esame	semestre	anno
A scelta dello studente	12	CR	E	1-2-3-4	1-2
Prova finale	18			4	2
Altro*	3-6			1-2-3-4	1-2

* Tra le attività di cui alla presente voce sono da intendersi quelle attività approvate da Consiglio d'Area e certificate dai docenti di riferimento indicati dal Consiglio stesso come, ad esempio:

- tirocini in azienda;
- seminari e cicli di lezioni (presso strutture universitarie, enti di ricerca pubblici o privati, pubblica amministrazione, aziende) con firma di presenza;
- laboratori assistiti;
- Erasmus Placement;
- altre attività certificate (corsi di formazione, esperienze lavorative, ulteriori esami universitari).

Materie a scelta

Per quello che riguarda le materie a scelta, lo studente potrà scegliere fra gli insegnamenti e gli altri insegnamenti offerti dal Consiglio d'Area in Ingegneria Meccanica, o fra gli insegnamenti attivati nella Facoltà di Ingegneria o in altre Facoltà dell'Università di Roma "La Sapienza", purchè

coerenti con il progetto formativo. (da inserire nelle linea guida) Piani di studio 31 gennaio primo anno p

Modalità di frequenza anche in riferimento agli studenti Part-time

Non sono previsti obblighi specifici di frequenza se non per le attività di laboratorio e per altre attività indicate singolarmente dai docenti dei corsi interessati.

Gli immatricolandi e gli studenti del corso di studio che sono impegnati contestualmente in altre attività possono richiedere di fruire dell'istituto del part-time e conseguire un minor numero di CFU annui, in luogo dei 60 previsti. Le norme e le modalità relative all'istituto del part-time sono indicate nel Regolamento di Ateneo. Per la regolazione dei diritti e dei doveri degli studenti part-time si rimanda alle norme generali stabilite. Il Corso di Laurea nominerà un tutor che supporterà gli studenti, a tempo parziale nel percorso formativo concordato.

Norme relative ai Passaggi ad anni successivi e propedeuticità

Non sono previsti vincoli per il passaggio agli anni successivi. Eventuali propedeuticità per i singoli corsi saranno indicate dai docenti dei corsi stessi.

Studenti immatricolati ad ordinamenti precedenti

Gli studenti immatricolati ad ordinamenti precedenti possono chiedere il riconoscimento dei crediti acquisiti e proseguire gli studi con l'attuale ordinamento a partire dall'anno accademico 2011-2012. Tutte le attività accademiche pregresse verranno esaminate, per il loro riconoscimento, dal Consiglio d'Area di Ingegneria Meccanica su specifica richiesta dello studente e previa presentazione dei programmi ufficiali degli esami superati. Per gli studenti immatricolati al Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Roma "La Sapienza" di norma potranno essere riconosciuti tutti i crediti acquisiti; nel caso non fosse possibile identificare corrispondenze con i corsi obbligatori o opzionali dei singoli indirizzi tali crediti potranno essere riconosciuti nell'ambito dei crediti a scelta dello studente fino ad un massimo di 12 CFU.

È prevista la convalida di crediti a seguito del riconoscimento di conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università. Il numero massimo totale di crediti formativi universitari riconoscibili è fissato in 12.

Trasferimenti

Nel caso di studenti provenienti da altri corsi di laurea della Sapienza o di altre Università, ivi comprese le Università americane con le quali sono in corso accordi di doppia laurea, si procederà ad una ricognizione del curriculum al fine di identificare eventuali contenuti già acquisiti e ritenuti equivalenti ai contenuti di corsi obbligatori. In questo caso lo studente sarà invitato a sostituire gli esami obbligatori con altri esami dello stesso SSD, ove disponibili.

Modalità di verifica dei periodi di studio all'estero

I corsi seguiti nelle Università Europee o estere, con le quali la Facoltà di Ingegneria ha in vigore accordi, progetti e/o convenzioni, vengono riconosciuti secondo le modalità previste dagli accordi.

Gli studenti possono, previo autorizzazione del consiglio del Corso di Laurea, svolgere un periodo di studio all'estero nell'ambito del progetto Erasmus.

In conformità con il Regolamento didattico di Ateneo nel caso di studi, esami e titoli accademici conseguiti all'estero, il Corso di Laurea esamina di volta in volta il programma ai fini dell'attribuzione dei crediti nei corrispondenti settori scientifici disciplinari.

Info generali

Programmi e materiali didattici: Il programma dei corsi e materiali didattici sono consultabili sul sito internet <http://dma.ing.uniroma1.it/lim3a/>. L'indirizzo e-mail del corso di studio è lim3a@dma.ing.uniroma1.it.

Servizi di tutorato: I seguenti docenti svolgono attività di tutorato e orientamento secondo le modalità e negli orari indicati sul sito del corso di studi:

- Aldo Sestieri
- Zaccaria Del Prete
- Giovanni Santucci
- Paolo Cappa

Inoltre tutti i docenti del corso svolgono attività di tutorato disciplinare a supporto degli studenti. Infine il corso di laurea si avvale anche dei servizi di tutorato messi a disposizione dalla Facoltà utilizzando anche appositi contratti integrativi. Per la realizzazione degli stage è prevista la nomina di un tutor accademico e di un tutor aziendale che ne seguono lo svolgimento.

Valutazione della qualità: Il Corso di Laurea, in collaborazione con la Facoltà, effettua la rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti per tutti i corsi di insegnamento tenuti. Il sistema di rilevazione è integrato con un percorso qualità la cui responsabilità è affidata al gruppo di auto-valutazione, docenti, studenti e personale del corso di studio. I risultati delle rilevazioni e delle analisi del gruppo di auto-valutazione sono utilizzati per effettuare azioni di miglioramento delle attività formative.

Coperture

Attività formative caratterizzanti

Insegnamenti	Settore	crediti	esame	Copertura presunta
Biomeccanica	ING-IND-12	6	E	Cappa
Centrali termiche	ING-IND-09	6	E	Molinari
Controllo delle vibrazioni e del rumore	ING-IND-13	6	E	Fregolent
Costruzioni di macchine	ING/IND-14	9	E	Santucci
Dinamica del veicolo	ING-IND-13	6	E	Carcatera
Energie alternative e uso razionale dell'energia	ING/IND-09	6	E	Lucentini/Rubini
Fluidodinamica delle macchine	ING-IND-08	6	E	Borello
Gestione degli impianti industriali	ING-IND-17	9	E	Tronci
Interazione macchine ambiente	ING-IND-09	6	E	Melli
Macchine	ING/IND-08	9	E	Arrighetti
Meccanica dei robot	ING-IND-13	6	E	Del Vescovo
Meccanica delle vibrazioni	ING-IND-13	9	E	Sestieri
Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND-21	6	E	Natali
Misure industriali	ING-IND-12	6	E	Cappa
Misure meccaniche e termiche	ING-IND-12	9	E	Steindler
Misure per sistemi meccanici	ING-IND-12	6	E	Steindler
Motori a combustione interna	ING/IND-08	9	E	Martellucci
Principi e metodologie della progettazione meccanica	ING-IND-14	6	E	Campana
Progettazione FEM	ING-IND-14	6	E	Cortese
Progettazione funzionale	ING-IND-13	6	E	Belfiore
Progetto di macchine	ING/IND-08	6	E	Cirillo
Sicurezza degli impianti industriali	ING-IND-17	6	E	Fedele
Tecnologie speciali	ING/IND-16	9	E	Gisario
Turbomacchine	ING-IND-08	9	E	Sciubba
<i>Corsi mutuati da altri CdL</i>				
Gestione della qualità	ING-IND-17	6	E	Di Gravio
Gestione della manutenzione	ING-IND-17	6	E	Tronci
Impianti termotecnici	ING-IND-10	6	E	Cianfrini
Programmazione e controllo della produzione	ING/IND-16	6	E	Gisario
Sistemi integrati di produzione	ING-IND-16	6	E	Boschetto

Attività formative affini ed integrative

Insegnamenti	Settore	crediti	esame	Copertura presunta
Aerodinamica del veicolo	ING-IND-06	6	E	Casciola
Azionamenti elettrici	ING/IND-32	6	E	Giulii Capponi
Combustione e turbolenza	ING-IND-06	6	E	Casciola
Economia ed organizzazione aziendale	ING/IND-35	9	E	Gallo
Fisica matematica	MAT-07	6	E	Andreucci
Fondamenti di automatica	ING/INF-04	9	E	Lanari
Geometria differenziale	MAT-03	6	E	Prastaro
Meccanica delle strutture	ICAR/08	6	E	Ruta

Metodi matematici per l'ingegneria	MAT-05	6	E	Giachetti
Ricerca operativa	MAT-09	9	E	Palagi
Sistemi di trazione	ICAR-05	6	E	Filippi

Altre attività formative

		crediti	esame	
A scelta dello studente		12	E	
Prova finale		18		
Altro		3-6		

Totale offerta formativa	CFU	Esami
CDAIMe		
di cui a contratto		

Mutuati		
---------	--	--