



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

## Corso di laurea magistrale in INGEGNERIA MECCANICA

*ClasseLM-33 – Lauree Magistrali in Ingegneria Meccanica (DM 270/04)*

### MANIFESTO DEGLI STUDI ANNO ACCADEMICO 2012-2013

|  |  |
|--|--|
| <b>Sito del corso di laurea</b>                    | <a href="http://www.unife.it/ing/lm.meccanica">http://www.unife.it/ing/lm.meccanica</a>  |
| <b>Presidente del Consiglio di Corso di Laurea</b> | prof. Gian Luca Garagnani,<br><a href="mailto:gian.luca.garagnani@unife.it">gian.luca.garagnani@unife.it</a>   |
| <b>Manager didattico</b>                           | dr.ssa Maria Cristina Betti,<br><a href="mailto:manager.meccanica@unife.it">manager.meccanica@unife.it</a>   |
| <b>Segreteria studenti</b>                         | Via Savonarola, 9<br>Indirizzo e-mail <a href="mailto:segreteria.ingegneria@unife.it">segreteria.ingegneria@unife.it</a><br>Apertura: lunedì, mercoledì e giovedì ore 9 -11,30<br>martedì 14-16<br>tel. 0532 293281  |
| <b>SCADENZE</b>                                    | <b>- Presentazione domanda on line per la verifica dei requisiti entro il 1 Ottobre 2012 e comunque non oltre il 31/3/2013</b> (vedi artt. successivi).<br><b>- Possesso requisiti curriculari (laurea triennale) entro 31/03/2013.</b><br><b>- Perfezionamento immatricolazioni entro il 31/03/2013.</b><br>Per maggiori informazioni:<br><a href="http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico">http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico</a> |
| <b>Festività studenti natalizie</b>                | Dal 23 dicembre 2012 al 6 gennaio 2013   |
| <b>Festività studenti pasquali</b>                 | Dal giovedì precedente la domenica di Pasqua al mercoledì successivo compreso  |

1. ACCESSO
2. MODALITA' DELLA DIDATTICA E FREQUENZA
3. DURATA DEL CORSO
4. OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO
5. SBocchi OCCUPAZIONALI: PROFESSIONI
6. TITOLO NECESSARIO ALL'IMMATRICOLAZIONE
7. VERIFICA DEI REQUISITI CURRICULARI E DELL'ADEGUATEZZA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE
8. PROCEDURA ON LINE PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI VERIFICA DEI REQUISITI CURRICULARI (PRE-ISCRIZIONE)
9. SCADENZE
10. CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE
11. STRUTTURA E ORDINAMENTO DEL CORSO
12. ATTIVITA' A LIBERA SCELTA (D)
13. ATTIVITA' FORMATIVE TRASVERSALI (F)
14. PROPEDEUTICITA'
15. SBARRAMENTI
16. ESAME FINALE
17. PROGETTO PIL
18. DURATA DIVERSA DALLA NORMALE
19. RICONOSCIMENTO DI TITOLI DI STUDIO CONSEGUITI ALL'ESTERO
20. CONVALIDEDI ESAMI
21. RICONOSCIMENTI PER CONOSCENZE E ABILITÀ PROFESSIONALI
22. PASSAGGI/TRASFERIMENTI DI STUDENTI PROVENIENTI DA ALTRI CORSI/ATENEI
23. ALTRE INFORMAZIONI

|   |  |
|---|--|
| <b>Accesso</b>  | <p>ACCESSO LIBERO</p> <p>Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale (LM) in Ingegneria Meccanica attivato presso questo Ateneo ai sensi del DM 270/2004 occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'accesso ai corsi di LM è subordinato al possesso di requisiti curriculari e all'adeguatezza della preparazione personale scientifico-tecnica e linguistica, secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 2 del citato D.M.</p>  |
| <b>Modalità della Didattica e Frequenza</b>   | <p>IN PRESENZA</p> <p>Le lezioni sono impartite dal docente ufficiale della materia secondo il calendario stabilito dal Consiglio della struttura didattica competente, sentiti i docenti interessati e la Commissione didattica paritetica dei corsi di studio e tenuto conto delle pause fissate dal Consiglio stesso. Il calendario e l'orario delle lezioni sono resi pubblici. Nel semestre in cui si svolgono le lezioni del corso di cui è titolare il docente, lo stesso è tenuto a rispettare quanto prescritto dal Regolamento didattico di Ateneo vigente per quanto attiene ai compiti e doveri didattici. Negli altri periodi, il Consiglio della struttura didattica competente potrà stabilire modalità differenti di adempimento dei compiti e doveri didattici del docente. Il docente deve dare al Consiglio della struttura didattica competente comunicazione motivata della propria assenza. I docenti della materia hanno l'obbligo di documentare l'effettivo svolgimento delle lezioni e di attestare lo svolgimento dell'attività didattica per ogni anno accademico secondo quanto previsto dal R.D.A. Sono previsti corsi di insegnamento, laboratori e tirocini-stages in aziende private o enti pubblici e internati presso laboratori del Dipartimento di Ingegneria. Una volta individuata l'azienda o la struttura interna all'università presso la quale svolgere il tirocinio, lo studente in collaborazione con il tutor didattico e l'eventuale tutor aziendale definirà il Progetto Formativo del tirocinio.</p> <p>Il corso di laurea sviluppa la sua didattica interamente in presenza. La frequenza agli insegnamenti viene data d'ufficio a tutti gli iscritti. Non è possibile sostenere esami prima della fine dei periodi di lezione di riferimento.</p>   |
| <b>Durata del Corso</b>   | DUE ANNI   |
| <b>Obiettivi Formativi Specifici del Corso e Descrizione del Percorso Formativo</b> | <p><i>Obiettivi formativi specifici</i></p> <p>Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica si prefigge l'obiettivo di impartire una formazione ingegneristica di livello elevato in campo meccanico: gli studenti, già in possesso delle competenze scientifiche e tecniche di base sulle tecnologie meccaniche, dei materiali, energetiche, fluidodinamiche ed impiantistiche, acquisiranno le competenze avanzate che consentono di realizzare e gestire, nelle loro diverse fasi di sviluppo, il progetto di componenti, sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi, impiegando anche competenze approfondite sui materiali e strumenti per la progettazione assistita da calcolatore.</p> <p>Il profilo culturale proposto è quindi orientato alla preparazione di uno specialista con una spiccata preparazione di tipo metodologico, in grado di poter gestire con competenza i mutamenti conseguenti all'innovazione e di poter applicare in maniera flessibile le competenze acquisite. Deve quindi essere capace di portare il proprio contributo innovativo nelle imprese, stimolandone lo sviluppo e la crescita.</p> <p>Inoltre, il laureato magistrale deve essere in grado di inserirsi proficuamente ed attivamente in gruppi di lavoro evidenziando, oltre alle doti tecnico scientifiche, capacità di coordinamento e gestione del progetto e del gruppo di lavoro.</p> <p><i>Descrizione del percorso formativo</i></p> <p>Il percorso formativo intende fornire, con un opportuno adattamento alle sempre crescenti sfide tecnologiche nel campo industriale, le competenze specialistiche e professionali dell'Ingegnere Meccanico. In particolare, lo studente sarà specificatamente formato nel campo della progettazione meccanica ad ampio spettro, considerando l'intera "vita" dei componenti/sistemi considerati. Infatti, lo studente potrà acquisire le seguenti competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metodologie avanzate di progettazione meccanica, comprendenti anche l'impiego di tecniche e strumenti innovativi, tecniche di progettazione fluidodinamica e criteri di impiego dei materiali innovativi;</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>- metodologie per l'ottimizzazione dei cicli di lavorazione e dei processi produttivi, con particolare riferimento ai materiali metallici;</p> <p>- tecniche per la diagnostica dei sistemi meccanici e dei processi, come quelle che si basano sulla fluidodinamica delle macchine o quelle che utilizzano la meccanica delle vibrazioni.</p> <p>L'offerta formativa globale del corso di laurea consentirà, su di un contenuto intervallo di crediti, la scelta tra insegnamenti che consentano allo studente di personalizzare la propria formazione salvaguardando comunque l'unitarietà nel processo formativo. Sono pertanto previsti insegnamenti specialistici a scelta, tesi ad approfondire competenze progettistiche, tecnologico-gestionali o sull'impiego dei materiali innovativi. In particolare, nel campo tecnologico-gestionale sarà possibile acquisire competenze sulla gestione ottimizzata della produzione industriale, affiancata alla gestione della qualità, della manutenzione e della sicurezza. Nel campo dei materiali di impiego meccanico, sarà prevista la possibilità di approfondimenti specifici sul comportamento meccanico dei materiali tradizionali ed innovativi (metallici, polimerici, ceramici e compositi), orientati principalmente verso la progettazione meccanica di componenti che potranno operare anche in ambienti aggressivi; inoltre verranno approfondite le competenze sulle tecnologie di lavorazione e produzione. Tali competenze possono essere di rilevante importanza industriale nei riguardi dell'innovazione di prodotto legata alla scelta ed all'utilizzo ottimale di nuovi materiali.</p> <p>Il percorso è completato dall'attività di tirocinio e dalla prova finale relativa ad una problematica tecnico-progettuale complessa; tali attività, unendo gli approcci metodologici e professionalizzanti, costituiscono un importante momento formativo che avvicina lo studente alle problematiche tipiche della sua futura attività professionale.</p> |
| <p><b>Sbocchi Occupazionali:<br/>Professioni</b></p>                      | <p>Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria Meccanica sono quelli della progettazione meccanica avanzata anche utilizzando materiali non tradizionali, della pianificazione, della ricerca e sviluppo, dell'innovazione della produzione, della gestione di sistemi meccanici complessi, da svolgersi sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia nelle amministrazioni pubbliche.</p> <p>I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere, aziende per la gestione della sicurezza e dell'interazione con l'ambiente. Infine, i laureati potranno anche ricoprire ruoli tecnici all'interno delle amministrazioni pubbliche.</p> <p>Il Corso di Studio persegue un piano formativo coerente con il profilo di alcune figure professionali di riferimento identificate nelle categoria ISTAT della classificazione delle professioni ai punti:</p> <p>2.1 - Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione<br/> 2.2.1.1.1 – Ingegneri meccanici<br/> 2.2.1.7.0 - Ingegneri industriali e gestionali</p> <p>Sottolineando la particolare competenza nell'impiego dei materiali innovativi nelle costruzioni meccaniche, la figura professionale ricade anche nelle classificazioni:<br/> 2.2.1.2.1 – Ingegneri metallurgici<br/> 2.2.1.5.2 – Ingegneri dei materiali</p>   |
| <p><b>Titolo Necessario all'Immatricolazione</b></p>                      | <p>Al corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica(LM-33) possono essere ammessi, fatti salvi i requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione (vedi sezione successiva):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coloro che siano in possesso di una laurea;</li> <li>- i possessori del diploma universitario di durata triennale;</li> <li>- i possessori di titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.</li> </ul> <p>Sono riconosciuti idonei tutti i titoli di studio di primo livello conseguiti all'interno dell'Unione Europea. In questo ultimo caso deve essere consegnato il certificato di Diploma supplement, ovvero documentazione analoga, con traduzione legalizzata e perfezionata dalle competenti autorità consolari.</p>  |
| <p><b>Verifica dei Requisiti Curriculari e dell'Adeguatezza della</b></p> | <p>L'accesso ai Corsi di Laurea Magistrale è subordinato al possesso di requisiti curriculari e all'adeguatezza della preparazione personale scientifico-tecnica e linguistica, secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 2 del DM 270/04.</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Personale Preparazione</b></p>  | <p>I requisiti curriculari necessari per l'accesso al corso di laurea magistrale in INGEGNERIA MECCANICA, classe LM-33, e le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione sono definiti dal regolamento didattico del corso di studio e riportati sul sito <a href="http://www.unife.it/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view">http://www.unife.it/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view</a>.</p> <p>Eventuali integrazioni curriculari, in termini di crediti formativi universitari, devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale. L'accertamento e l'eventuale richiesta di ulteriori crediti formativi universitari sarà effettuata da una commissione all'uopo preposta sulla base della documentazione presentata dall'interessato alla Segreteria studenti di Ingegneria Via Savonarola, 9.</p> <p>In particolare, per la <b>verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della personale preparazione</b>, coloro che intendono immatricolarsi al corso di laurea magistrale dovranno presentare un'autocertificazione di laurea che riporti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il numero di anni impiegati per conseguire il titolo (con l'eventuale indicazione se si è seguito un piano di studi part-time),</li> <li>- il voto di laurea,</li> <li>- la media pesata dei voti conseguiti alla triennale in base ai crediti (prova finale e eventuali attività con idoneità escluse),</li> <li>- l'elenco degli esami sostenuti con l'indicazione del numero di crediti, del settore scientifico disciplinare e della votazione riportata in ogni esame.</li> </ul> <p>I laureati in Ingegneria all'estero e i laureati in altri corsi, diversi da ingegneria, oltre a riportare nel certificato di laurea l'elenco degli esami sostenuti completo dell'indicazione dei settori scientifico disciplinari, dovranno presentare un documento con un'ipotesi di equivalenza tra i SSD degli esami sostenuti e i SSD degli esami di Ingegneria dell'Università di Ferrara.</p> <p>I laureati in possesso di un titolo di primo livello "di continuità" (vedi Tabella I del documento sui criteri di Accesso alle Lauree magistrali approvato dal Consiglio di Facoltà (<a href="http://www.unife.it/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view">http://www.unife.it/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view</a>), nel caso non soddisfino i criteri di adeguatezza della personale preparazione, possono presentare eventuale richiesta motivata di ulteriore valutazione da parte della Commissione.</p> <p>Per quanto riguarda l'adeguatezza della preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera della comunità europea si dovrà tenere presente quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per i Laureati in possesso di un titolo di primo livello "di continuità" (laurea nella classe 10 (DM 509/99) o nella classe L-9 (DM 270/04), conseguita presso l'Università di Ferrara) e per i laureati non di continuità ma comunque provenienti da un corso di studio triennale di Ingegneria di Ferrara, la preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera è automaticamente riconosciuta.</li> <li>- Per i laureati triennali in Ingegneria provenienti da altri Atenei italiani e per i laureati non in Ingegneria, l'adeguatezza della preparazione è automaticamente soddisfatta nel caso in cui abbiano conseguito almeno 3 CFU in conoscenze di lingua straniera.</li> <li>- Per i laureati all'estero, di madre lingua non italiana, ma comunque della comunità europea, la preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera è automaticamente riconosciuta, posto che abbiano superato la verifica di conoscenza della lingua italiana.</li> <li>- In tutti i casi che non rientrano nei tre punti sopra indicati, una opportuna commissione nominata dal consiglio di Corso di Studi valuterà la preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera tramite un colloquio ponendo particolare attenzione alla lingua inglese essendo questa la più usata nell'ambito scientifico-tecnico.</li> </ul> |
| <p><b>Procedura on line per la Presentazione della Domanda di Verifica dei Requisiti Curriculari (Pre-iscrizione)</b></p> | <p>I candidati, per la verifica dei requisiti curriculari, devono compilare la richiesta on line, tramite il sito: <a href="http://studiare.unife.it">http://studiare.unife.it</a>, e pagare un contributo di <b>euro 100</b>.</p> <p><b>Informazioni particolareggiate sulla procedura verranno pubblicate sulle pagine web di Ateneo:</b></p> <p><a href="http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-scrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico">http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-scrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico</a></p> <p>N.B. La procedura informatica sopra indicata è necessaria a presentare la richiesta di</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>verifica dei requisiti curriculari (non è previsto alcun test), mentre la relativa documentazione deve essere consegnata alla Segreteria studenti, Via Savonarola, 9. <b>Si consiglia di consegnare alla Segreteria studenti tutta la documentazione richiesta il prima possibile affinché venga inviata alla Commissione in tempo utile in occasione della prima verifica prevista.</b></p>   |
| <b>Scadenze</b>                             | <p>La domanda deve essere presentata dai candidati che si troveranno (o che ritengono ragionevolmente di potersi trovare) in possesso dei requisiti richiesti (laurea triennale) entro il <b>31/03/2013</b>.</p> <p>Nel caso in cui la presentazione on line della domanda per la verifica dei requisiti curriculari e il pagamento del contributo di 100 euro vengano effettuati <b>entro il 1° Ottobre 2012 il contributo suddetto verrà totalmente detratto</b> dall'importo complessivo della prima rata all'atto del perfezionamento dell'immatricolazione; nel caso in cui la presentazione on line della domanda e il pagamento del contributo di 100 euro vengano effettuati <b>oltre il 1° Ottobre 2012</b>, il pagamento del contributo verrà detratto <b>solo nella misura del 50%</b> dall'importo della prima rata.</p> <p>Il perfezionamento delle immatricolazioni dovrà essere effettuato <b>entro il 31/03/2013. Dopo tale data non sarà più possibile in ogni caso effettuare l'immatricolazione.</b></p> |
| <b>Calendario delle Attività Didattiche</b> | <p><b>L'attività didattica è articolata in 2 (DUE) periodi didattici:</b></p> <p>I SEMESTRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dal 20 settembre 2012 al 14 dicembre 2012, con sospensione delle lezioni del 5 novembre 2012, e con recupero il 17 dicembre 2012.</li> </ul> <p>II SEMESTRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dal 25 febbraio 2013 al 27 marzo 2013, dal 4 aprile 2013 al 19 aprile 2013 e dal 29 aprile 2013 al 3 giugno 2013 – le lezioni del 3 giugno 2013 seguiranno l'orario previsto per il giovedì.</li> </ul> <p>Ciascun periodo di lezioni è seguito da un periodo di esami.</p>   |

### Struttura ed Ordinamento del corso

La durata normale del corso di laurea in Ingegneria Meccanica è di **2 (DUE)**anni e la laurea viene conseguita con l'acquisizione di 120 crediti.

Lo studente, rispettando i vincoli per le attività formative previste dal regolamento di corso di studio, sulla base di motivate esigenze, può seguire un curriculum individuale anche di durata diversa.

Sono previsti corsi di insegnamento, tirocinio-stage in aziende private, enti pubblici o laboratori universitari.

#### **Legenda:**

|            |   |
|------------|---|
| <b>TAF</b> | <p><b>Tipo di Attività formative:</b></p> <p><b>B= Caratterizzanti</b><br/>B = Ingegneria meccanica</p> <p><b>C= Affini o integrative</b></p> <p><b>D = A scelta dello studente</b></p> <p><b>E= attività formative relative alla preparazione della prova finale</b></p> <p><b>F = attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali o di ulteriori studi, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi.</b></p> |
| <b>SSD</b> | <b>Settore Scientifico Disciplinare</b>   |

**Piano degli studi di Ingegneria Meccanica  
per gli immatricolati dall'a.a. 2012/13 (attivo solo il primo anno)**

**Curriculum Industriale  
PRIMO ANNO  
Attivato a partire dall'A.A. 2012/13**

| Sem. | Insegnamento  | SSD        | TAF | CFU    | Ore     | Docente                   |
|------|---|------------|-----|--------|---------|---------------------------|
| I    | Statistica e probabilità  | FIS/01     | C   | 6      | 60      | V. Guidi                  |
| I    | Progettazione meccanica I   | ING-IND/14 | B   | 6      | 60      | R. Tovo                   |
| I    | Termofluidodinamica numerica  | ING-IND/10 | B   | 9      | 90      | G. Casano                 |
| I    | Dinamica, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia     |            |     |        |         | <i>Resp. M. Venturini</i> |
| I    | ▪ Dinamica, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia A | ING-IND/08 | B   | 6<br>+ | 60<br>+ | G. Torella                |
| I    | ▪ Dinamica, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia B | ING-IND/09 | B   | 6      | 60      | M. Venturini              |

Le lezioni degli insegnamenti sopraindicati sono svolte a Ferrara e devono essere seguite da tutti gli studenti che scelgono il curriculum industriale. Fin dal primo anno il curriculum industriale può essere differenziato in due percorsi di cui uno a contenuto tecnologico gestionale le cui lezioni saranno svolte presso la sede di Cento. Lo studente che opta per il curriculum industriale dovrà, entro i termini stabiliti, scegliere la sede presso cui svolgere il proprio percorso.

**Percorso Industriale (Ferrara)**

| Sem | Insegnamento  | SSD        | TAF | CFU    | ORE     | Docente                     |
|-----|---|------------|-----|--------|---------|-----------------------------|
| II  | Turbomacchine + Progettazione fluidodinamica delle macchine |            |     |        |         | <i>Resp. P.R. Spina</i>     |
| II  | ▪ Turbomacchine   | ING-IND/08 | B   | 6<br>+ | 60<br>+ | P.R. Spina                  |
| II  | ▪ Progettazione fluidodinamica delle macchine               | ING-IND/08 | B   | 6      | 60      | M. Pinelli                  |
| II  | Metallurgia II + Tecnologie metallurgiche                   |            |     |        |         | <i>Resp. G.L. Garagnani</i> |
| II  | ▪ Metallurgia II  | ING-IND/21 | C   | 6<br>+ | 60<br>+ | M. Merlin                   |
| II  | ▪ Tecnologie metallurgiche                                  | ING-IND/21 | C   | 6      | 60      | G.L. Garagnani              |

**Percorso Tecnologico-Gestionale (Cento)**

| Sem | Insegnamento  | SSD        | TAF | CFU    | ORE     | Docente                 |
|-----|---|------------|-----|--------|---------|-------------------------|
| II  | Progettazione delle macchine e dei sistemi di combustione     |            |     |        |         | <i>Resp. P.R. Spina</i> |
| II  | ▪ Progettazione delle macchine e dei sistemi di combustione A | ING-IND/08 | B   | 6<br>+ | 60<br>+ | P.R. Spina              |
| II  | ▪ Progettazione delle macchine e dei sistemi di combustione B | ING-IND/08 | B   | 6      | 60      | M. Pinelli              |

### Percorso Tecnologico-Gestionale (Cento)

| Sem | Insegnamento              | SSD        | TAF | CFU | ORE | Docente |
|-----|---------------------------|------------|-----|-----|-----|---------|
| II  | Progettazione di prodotto | ING-IND/14 | B   | 6   | 60  | R. Tovo |
|     | A scelta vincolata ▼      |            | B   | 6   | 60  |         |

▼ Si consiglia vivamente come insegnamento a scelta vincolata:

| Sem. | Insegnamento                            | SSD        | TAF | CFU   | ORE    | Docente  |
|------|---|------------|-----|-------|--------|----------|
| II   | Gestione della sicurezza delle macchine | ING-IND/08 | B   | 6 cfu | 60 ore | G. Gilli |

### SECONDO ANNO

sarà attivato a partire dall'A.A. 2013-2014: si illustra il progetto didattico previsto.

### Percorso Industriale (Ferrara)

| Sem. | Insegnamento                        | SSD        | TAF | CFU | ORE | Docente |
|------|-------------------------------------|------------|-----|-----|-----|---------|
|      | Progettazione meccanica II          | ING-IND/14 | B   | 6   | 60  |         |
|      | Meccanica delle vibrazioni          | ING-IND/13 | B   | 6   | 60  |         |
|      | Cicli di lavorazione e attrezzature | ING-IND/16 | B   | 6   | 60  |         |
|      | Esame a scelta vincolata            |            | C   | 6   | 60  |         |
|      | Esame a scelta vincolata            |            | B   | 6   | 60  |         |
|      | Esami a scelta libera               |            | D   | 12  | 120 |         |
|      | Tirocinio                           |            | F   | 6   |     |         |
|      | Prova finale                        |            | E   | 15  |     |         |

### Percorso Tecnologico-Gestionale (Cento)

| Sem | Insegnamento                              | SSD        | TAF | CFU | ORE | Docente |
|-----|---|------------|-----|-----|-----|---------|
|     | Diagnostica dei sistemi meccanici         | ING-IND/13 | B   | 6   | 60  |         |
|     | Pianificazione dei processi produttivi    | ING-IND/16 | B   | 6   | 60  |         |
|     | Metallurgia II + Tecnologie metallurgiche |            |     |     |     |         |
|     | ▪ Metallurgia II                          | ING-IND/21 | C   | 6   | 60  |         |
|     | ▪ Tecnologie metallurgiche                | ING-IND/21 | C   | 6   | 60  |         |
|     | A scelta vincolata (°)                    |            | C   | 6   | 60  |         |
|     | Esami a scelta libera (▼▼)                |            | D   | 12  | 120 |         |
|     | Tirocinio                                 |            | F   | 6   |     |         |
|     | Prova finale                              |            | E   | 15  |     |         |

(<sup>o</sup>) Si consiglia vivamente come insegnamento a scelta vincolata:

| Insegnamento              | SSD        | TAF | CFU |
|---------------------------|------------|-----|-----|
| Gestione della produzione | ING-IND/16 | C   | 6   |

(▼▼) Tra i 12 cfu a scelta libera, si consigliano vivamente i 6 cfu del seguente insegnamento:

| Insegnamento   | SSD        | TAF | CFU |
|--|------------|-----|-----|
| Tecnologia e organizzazione dei processi industriali | ING-IND/16 | D   | 6   |

### INSEGNAMENTI A SCELTA VINCOLATA O LIBERA (Attivati dall'a. a. 2013/2014)

| Attività | Periodo didattico | Insegnamento  | SSD        | CFU |
|----------|-------------------|---|------------|-----|
| C        |                   | Acustica applicata  | ING-IND/11 | 6   |
| C        |                   | Automazione industriale                                   | ING-INF/04 | 6   |
| C        |                   | Azionamenti elettrici                                     | ING-INF/04 | 6   |
| C        |                   | Controlli automatici                                      | ING-INF/04 | 6   |
| C        |                   | Elettrotecnica  | ING-IND/31 | 6   |
| C        |                   | Gestione aziendale  | SECS-P/07  | 6   |
| C        |                   | Gestione della produzione ( <sup>o</sup> )                | ING-IND/16 | 6   |
| C        |                   | Meccanica dei fluidi                                      | ICAR/01    | 6   |
| C        |                   | Meccanica dei materiali                                   | ICAR/08    | 6   |
| C        |                   | Meccanica del continuo                                    | MAT/07     | 6   |
| C        |                   | Metodologie metallurgiche e metallografiche               | ING-IND/21 | 6   |
| C        |                   | Tecniche di controllo e diagnosi (**)                     | ING-INF/04 | 6   |
| C        |                   | Tecniche per il controllo del rumore (*)                  | ING-IND/11 | 6   |
| C        |                   | Tecnologie di lavorazione dei materiali polimerici        | ING-IND/22 | 6   |
| B        |                   | Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili   | ING-IND/09 | 6   |
| B        |                   | Meccanica dei robot                                       | ING-IND/13 | 6   |
| B        |                   | Impianti termotecnici                                     | ING-IND/10 | 6   |
| B/C      |                   | Sistemi oleodinamici                                      | ING-IND/08 | 6   |
| B        | II                | Gestione della sicurezza delle macchine (▼)               | ING-IND/08 | 6   |
| C/D      |                   | Tecnologia e organizzazione dei processi industriali (▼▼) | ING-IND/16 | 6   |

NOTE:

(\*) solo per gli studenti che hanno seguito il corso di ACUSTICA APPLICATA

(\*\*) solo per gli studenti che hanno seguito il corso di CONTROLLI AUTOMATICI

(▼) vivamente consigliato agli iscritti al PRIMO anno del percorso Tecnologico-gestionale

(<sup>o</sup>) fortemente consigliato agli iscritti al SECONDO anno del percorso Tecnologico-gestionale

(▼▼) vivamente consigliato agli iscritti al SECONDO anno del percorso Tecnologico-gestionale

## Curriculum Materiali

**PRIMO ANNO** Attivato a partire dall'A.A. 2012/13  
**SECONDO ANNO** Attivato a partire dall'A.A. 2013/14

| Anno | Sem.    | Insegnamento  | SSD        | TAF | CFU | Ore | Docente                     |
|------|---------|---|------------|-----|-----|-----|-----------------------------|
| I    | I       | Meccanica dei materiali                                     | ICAR/08    | C   | 6   | 60  | R. Rizzoni                  |
| I    | I       | Progettazione meccanica I                                   | ING-IND/14 | B   | 6   | 60  | R.Tovo                      |
| A*   | annuale | Corrosione e protezione dei materiali                       | ING-IND/22 | C   | 12  | 120 | F. Zucchi                   |
| I    | I       | Termofluidodinamica numerica                                | ING-IND/10 | B   | 9   | 90  | G. Casano                   |
| I    |         | Turbomacchine + Progettazione fluidodinamica delle macchine |            |     |     |     | <i>Resp. P.R. Spina</i>     |
|      | II      | ▪ Turbomacchine   | ING-IND/08 | B   | 6   | 60  | P.R. Spina                  |
|      | II      | ▪ Progettazione fluidodinamica delle macchine               | ING-IND/08 | B   | 6   | 60  | M. Pinelli                  |
| I    |         | Metallurgia II + Tecnologie metallurgiche                   |            |     |     |     | <i>Resp. G.L. Garagnani</i> |
|      | II      | ▪ Metallurgia II  | ING-IND/21 | C   | 6   | 60  | M. Merlin                   |
|      | II      | ▪ Tecnologie metallurgiche                                  | ING-IND/21 | C   | 6   | 60  | G.L. Garagnani              |
| B*   |         | Materiali polimerici e compositi                            | ING-IND/22 | C   | 12  |     |                             |
| II   |         | Cicli di lavorazione e attrezzature                         | ING-IND/16 | B   | 6   |     |                             |
| II   |         | Meccanica delle vibrazioni                                  | ING-IND/13 | B   | 6   |     |                             |
| II   |         | Progettazione meccanica II                                  | ING-IND/14 | B   | 6   |     |                             |
| II   |         | a scelta libera   |            | D   | 12  |     |                             |
| II   |         | Tirocinio   |            | F   | 6   |     |                             |
| II   |         | Prova Finale  |            | E   | 15  |     |                             |

**\* Gli insegnamenti, aventi nel Piano di studi l'indicazione "Anno A" o "Anno B", vengono tenuti ad anni alterni.**

Nell'A.A. 2012-13 sono tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno A" che dovranno essere frequentati dagli studenti iscritti al I anno di corso; invece gli insegnamenti indicati come "Anno B" nell'anno accademico 2012-13 taceranno.

Nel successivo anno accademico 2013-14 saranno tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno B", che dovranno essere frequentati dagli studenti che saranno iscritti sia al I anno di corso sia al II anno, mentre gli insegnamenti indicati come "Anno A" taceranno.

L'organizzazione della didattica e i contenuti di tali insegnamenti sono tali per cui non vi sono problemi di carattere culturale o di propedeuticità nell'averne nel proprio piano degli studi tali insegnamenti al I o al II anno del corso di laurea magistrale. E' tuttavia importante ricordare che se lo studente si troverà nell'impossibilità di frequentare materialmente le lezioni di un insegnamento tenuto ad anni alterni (identificato dalla lettera "A" o "B" nella colonna "Anno"), non avrà modo di seguirle l'anno successivo, pur avendo maturato la frequenza utile a sostenere l'esame di profitto.

### INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA (Attivati dall'a. a. 2013/2014)

| TAF | Sem. | Insegnamento       | SSD        | CFU | Ore | Docente |
|-----|------|--------------------|------------|-----|-----|---------|
| D   |      | Acustica applicata | ING-IND/11 | 6   |     |         |

| TAF | Sem. | Insegnamento  | SSD        | CFU | Ore | Docente |
|-----|------|---|------------|-----|-----|---------|
| D   |      | Automazione industriale                                   | ING-INF/04 | 6   |     |         |
| D   |      | Azionamenti elettrici                                     | ING-INF/04 | 6   |     |         |
| D   |      | Controlli automatici                                      | ING-INF/04 | 6   |     |         |
| D   |      | Elettrotecnica  | ING-IND/31 | 6   |     |         |
| D   |      | Gestione aziendale  | SECS-P/07  | 6   |     |         |
| D   |      | Gestione della produzione (°)                             | ING-IND/16 | 6   |     |         |
| D   |      | Meccanica dei fluidi                                      | ICAR/01    | 6   |     |         |
| D   |      | Meccanica del continuo                                    | MAT/07     | 6   |     |         |
| D   |      | Meccanica delle macchine e dei meccanismi                 | ING-IND/13 | 6   |     |         |
| D   |      | Metodologie metallurgiche e metallografiche               | ING-IND/21 | 6   |     |         |
| D   |      | Tecniche di controllo e diagnosi (**)                     | ING-INF/04 | 6   |     |         |
| D   |      | Tecniche per il controllo del rumore (*)                  | ING-IND/11 | 6   |     |         |
| D   |      | Tecnologie di lavorazione dei materiali polimerici        | ING-IND/22 | 6   |     |         |
| D   |      | Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili   | ING-IND/09 | 6   |     |         |
| D   |      | Meccanica dei robot                                       | ING-IND/13 | 6   |     |         |
| D   |      | Impianti termotecnici                                     | ING-IND/10 | 6   |     |         |
| D   |      | Sistemi oleodinamici                                      | ING-IND/08 | 6   |     |         |
| D   | II   | Gestione della sicurezza delle macchine (▼)               | ING-IND/08 | 6   |     |         |
| D   |      | Tecnologia e organizzazione dei processi industriali (▼▼) | ING-IND/16 | 6   |     |         |

NOTE:

- (\*) solo per gli studenti che hanno seguito il corso di ACUSTICA APPLICATA
- (\*\*) solo per gli studenti che hanno seguito il corso di CONTROLLI AUTOMATICI
- (▼) si svolge presso la Sede di Cento
- (°) si svolge presso la Sede di Cento
- (▼▼) si svolge presso la Sede di Cento

## Piano degli studi di Ingegneria Meccanica per gli immatricolati fino all'anno accademico 2011/12 (attivo solo il secondo anno)

Il corso di Laurea magistrale è articolato in due curricula:

- Industriale
- Materiali

Lo studente sceglie il curriculum all'atto dell'immatricolazione.

### CURRICULUM INDUSTRIALE (attivo solo il secondo anno)

| Anno | Sem. | Insegnamento / Attività   | SSD        | TAF | CFU | Ore | Docente          |
|------|------|---|------------|-----|-----|-----|------------------|
| I    |      | Istituzioni di analisi matematica + Calcolo numerico  |            |     |     |     |                  |
|      |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Istituzioni di analisi matematica</li> <li>▪ Calcolo numerico</li> </ul>   | MAT/05     | C   | 6   |     |                  |
|      |      |   | MAT/08     | C   | 6   |     |                  |
| I    |      | Statistica e probabilità  | FIS/01     | C   | 6   |     |                  |
| I    |      | Metallurgia II  | ING-IND/21 | C   | 6   |     |                  |
| I    |      | Dinamica, controllo e diagnosi dei sistemi di conversione della energia   |            |     |     |     |                  |
|      |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dinamica, controllo e diagnosi dei sistemi di conversione dell'energia A</li> <li>▪ Dinamica, controllo e diagnosi dei sistemi di conversione dell' energia B</li> </ul> | ING-IND/08 | B   | 6   |     |                  |
|      |      |   | ING-IND/09 | B   | 6   |     |                  |
| I    |      | Termofluidodinamica numerica  | ING-IND/10 | B   | 6   |     |                  |
| I    |      | Turbomacchine + Progettazione fluidodinamica delle macchine   |            |     |     |     |                  |
|      |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Turbomacchine</li> <li>▪ Progettazione fluidodinamica delle macchine</li> </ul>  | ING-IND/09 | B   | 6   |     |                  |
|      |      |   | ING-IND/08 | B   | 6   |     |                  |
| I    |      | Progettazione meccanica I   | ING-IND/14 | B   | 6   |     |                  |
| II   | I    | Lavorazioni meccaniche  | ING-IND/16 | B   | 6   | 60  | L. D'Angelo      |
| II   | I    | Progettazione meccanica II  | ING-IND/14 | B   | 6   | 60  | P. Livieri       |
| II   |      | Meccanica delle macchine e dei meccanismi + Meccanica delle Vibrazioni  |            |     |     |     | Resp. G. Dalpiaz |
|      |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meccanica delle macchine e dei meccanismi</li> <li>▪ Meccanica delle vibrazioni</li> </ul>   | ING-IND/13 | B   | 6   | 60  | E. Mucchi        |
|      |      |   | ING-IND/13 | B   | 6   | 60  | G. Dalpiaz       |
| II   |      | A scelta vincolata  |            | C   | 6   |     |                  |
| II   |      | a scelta libera   |            | D   | 12  |     |                  |
| II   | II   | Tirocinio   |            | F   | 6   |     |                  |
| II   |      | Prova Finale  |            | E   | 12  |     |                  |

## INSEGNAMENTI A SCELTA VINCOLATA O LIBERA - CURRICOLO INDUSTRIALE

| TAF   | Sem.    | Insegnamento  | SSD        | CFU | Ore | Docente        |
|-------|---------|---|------------|-----|-----|----------------|
| C / D | I       | Acustica applicata                                      | ING-IND/11 | 6   | 60  | R. Pompoli     |
| C / D | II      | Automazione industriale                                 | ING-INF/04 | 6   | 60  | E. Mainardi    |
| C / D | I       | Azionamenti elettrici                                   | ING-INF/04 | 6   | 60  | R. Mattioli    |
| C / D | II      | Controlli automatici                                    | ING-INF/04 | 6   | 60  | M. Bonfè       |
| C / D | II      | Elettrotecnica  | ING-IND/31 | 6   | 60  | da definire    |
| C / D | II      | Gestione aziendale                                      | SECS-P/07  | 6   | 60  | M. Contri      |
| C / D | II      | Meccanica dei fluidi                                    | ICAR/01    | 6   | 60  | A. Valiani     |
| C / D | I       | Meccanica dei materiali                                 | ICAR/08    | 6   | 60  | R. Rizzoni     |
| C / D | I       | Meccanica del continuo                                  | MAT/07     | 6   | 60  | M.R. Padula    |
| C / D | I       | Metodologie metallurgiche e metallografiche             | ING-IND/21 | 6   | 60  | M. Merlin      |
| C / D | I       | Sistemi oleodinamici                                    | ING-IND/08 | 6   | 60  | G.L. Zarotti   |
| C / D | II      | Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili | ING-IND/08 | 6   | 60  | M. Morini      |
| C / D | Anno B* | Tecniche di controllo e diagnosi (**)                   | ING-INF/04 | 6   | 60  |                |
| C / D | II      | Tecniche per il controllo del rumore (***)              | ING-IND/11 | 6   | 60  | F. Pompoli     |
| D     | II      | Meccanica dei robot                                     | ING-IND/13 | 6   | 60  | R. Di Gregorio |
| D     | I       | Impianti termotecnici                                   | ING-IND/10 | 6   | 60  | S. Piva        |

**NOTE:**

\* Gli insegnamenti, aventi nel Piano di studi l'indicazione "Anno A" o "Anno B", vengono tenuti ad anni alterni. Nell'Anno Accademico 2012-13 sono tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno A", invece gli insegnamenti indicati come "Anno B" sono tenuti nell'anno accademico 2013-14.

\*\* solo per gli studenti che hanno seguito il corso di CONTROLLI AUTOMATICI

\*\*\* solo per gli studenti che hanno seguito il corso di ACUSTICA APPLICATA

### CURRICOLO MATERIALI attivo solo il secondo anno

| Anno | Sem. | Insegnamento / Attività                                     | SSD        | TAF | CFU | Ore | Docente     |
|------|------|---|------------|-----|-----|-----|-------------|
| I    |      | Protezione catodica   | ING-IND/22 | C   | 6   |     |             |
| I    |      | Metallurgia II  | ING-IND/21 | C   | 6   |     |             |
| I    |      | Tecnologie metallurgiche                                    | ING-IND/21 | C   | 6   |     |             |
| I    |      | Termofluidodinamica numerica                                | ING-IND/10 | B   | 6   |     |             |
| I    |      | Turbomacchine + Progettazione fluidodinamica delle macchine |            |     |     |     |             |
|      |      | ▪ Turbomacchine   | ING-IND/09 | B   | 6   |     |             |
| I    |      | ▪ Progettazione fluidodinamica delle macchine               | ING-IND/08 | B   | 6   |     |             |
| I    |      | Progettazione meccanica I                                   | ING-IND/14 | B   | 6   |     |             |
| II   | I    | Lavorazioni meccaniche                                      | ING-IND/16 | B   | 6   | 60  | L. D'Angelo |

| Anno | Sem. | Insegnamento / Attività  | SSD        | TAF | CFU | Ore | Docente                    |
|------|------|--|------------|-----|-----|-----|----------------------------|
| II   |      | Materiali ceramici + Materiali compositi speciali                      |            |     |     |     | <i>Resp. C. Monticelli</i> |
|      | I    | ▪ Materiali ceramici   | ING-IND/22 | C   | 6   | 60  | C. Monticelli              |
|      | II   | ▪ Materiali compositi speciali   | ING-IND/22 | C   | 6   | 60  | F. Mollica                 |
| II   | I    | Progettazione meccanica II   | ING-IND/14 | B   | 6   |     | P. Livieri                 |
| II   |      | Meccanica delle macchine e dei Meccanismi + Meccanica delle vibrazioni |            |     |     |     | <i>Resp. G. Dalpiaz</i>    |
|      | I    | ▪ Meccanica delle macchine e dei meccanismi                            | ING-IND/13 | B   | 6   | 60  | E. Mucchi                  |
|      | I    | ▪ Meccanica delle vibrazioni   | ING-IND/13 | B   | 6   | 60  | G. Dalpiaz                 |
| II   |      | a scelta libera  |            | D   | 12  |     |                            |
| II   |      | Tirocinio  |            | F   | 6   |     |                            |
| II   |      | Prova Finale   |            | E   | 12  |     |                            |

### INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA CONSIGLIATI - CURRICULUM MATERIALI

| Attività | Periodo didattico | Insegnamento  | SSD        | CFU | Ore | Docente                    |
|----------|-------------------|---|------------|-----|-----|----------------------------|
| D        | I                 | Acustica applicata                                      | ING-IND/11 | 6   |     | R. Pompoli                 |
| D        | II                | Automazione industriale                                 | ING-INF/04 | 6   |     | E. Mainardi <sup>(1)</sup> |
| D        | I                 | Azionamenti elettrici                                   | ING-INF/04 | 6   |     | R. Mattioli <sup>(1)</sup> |
| D        | II                | Controlli automatici                                    | ING-INF/04 | 6   |     | M. Bonfè <sup>(2)</sup>    |
| D        | II                | Elettrotecnica  | ING-IND/31 | 6   |     | Da definire                |
| D        | II                | Gestione aziendale                                      | SECS-P/07  | 6   |     | M. Contri                  |
| D        | I                 | Impianti termotecnici                                   | ING-IND/10 | 6   |     | S. Piva                    |
| D        | II                | Meccanica dei fluidi                                    | ICAR/01    | 6   |     | A. Valiani <sup>(3)</sup>  |
| D        | II                | Meccanica dei robot                                     | ING-IND/13 | 6   |     | R. Di Gregorio             |
| D        | I                 | Meccanica dei materiali                                 | ICAR/08    | 6   |     | R. Rizzoni                 |
| D        | I                 | Meccanica del continuo                                  | MAT/07     | 6   |     | M.R. Padula                |
| D        | I                 | Metodologie metallurgiche e metallografiche             | ING-IND/21 | 6   |     | M. Merlin                  |
| D        | I                 | Sistemi oleodinamici                                    | ING-IND/08 | 6   |     | G.L. Zarotti               |
| D        | II                | Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili | ING-IND/08 | 6   |     | M. Morini                  |
| D        | Anno B *          | Tecniche di controllo e diagnosi **                     | ING-INF/04 | 6   |     |                            |
| D        | II                | Tecniche per il controllo del rumore ***                | ING-IND/11 | 6   |     | R. Pompoli                 |
| D        | I                 | Statistica e probabilità                                | FIS/01     | 6   |     | V. Guidi                   |

NOTE:

\* Gli insegnamenti, aventi nel Piano di studi l'indicazione "Anno A" o "Anno B", vengono tenuti ad anni alterni. Nell'Anno Accademico 2012-13 sono tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno A", invece gli insegnamenti indicati come "Anno B" sono tenuti nell'anno accademico 2013-14.

\*\* solo per gli studenti che hanno seguito il corso di CONTROLLI AUTOMATICI

\*\*\* solo per gli studenti che hanno seguito il corso di ACUSTICA APPLICATA

- (1) Insegnamento del corso di laurea magistrale in ingegneria informatica e dell'automazione
- (2) Insegnamento offerto nel corso di laurea triennale di ingegneria dell'informazione
- (3) Insegnamento offerto nel corso di laurea in ingegneria civile e ambientale

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Attività a Libera Scelta (di Tipo D)</b></p> <p><b>Art 10, Comma 5 a DM 270/04</b></p> | <p>Con le attività a scelta libera lo studente deve acquisire 12 crediti.</p> <p>Le attività a scelta libera dello studente sono previste al II anno di corso e potranno essere scelte tra gli insegnamenti proposti dal corso di Laurea Magistrale, o attivati presso altri corsi di laurea in ingegneria, purché coerenti con gli obiettivi formativi del corso di laurea. Lo studente potrà altresì effettuare tale scelta anche tra insegnamenti attivati altre strutture didattiche, purché coerenti con gli obiettivi formativi del corso di laurea. <b>Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato a Regolamento Studenti al 30 novembre dell'anno di corso in cui tali attività sono previste.</b> Lo studente dovrà effettuare le opzioni direttamente on-line dalla propria pagina virtuale personale, accedendovi dal sito: <a href="http://studiare.unife.it">http://studiare.unife.it</a> tramite qualsiasi personal computer collegato al web.</p> <p><b>Non è possibile effettuare la scelta di singoli "moduli" appartenenti ad esami integrati.</b></p> <p><b>Non è possibile inserire esami i cui contenuti si sovrappongano, anche se parzialmente, con esami già presenti nel piano degli studi.</b></p>   |
| <p><b>Attività Formative Trasversali (di Tipo F) Stage, Tirocinio, Altro</b></p>             | <p>Il piano di studi prevede il conseguimento di 6 CFU di tipo F, che potranno essere acquisiti con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tirocinio o stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca universitari o extrauniversitari;</li> <li>- Internati presso laboratori o centri di ricerca nazionali ed esteri, compresi quelli dell'Ateneo e in particolare del Dipartimento di Ingegneria.</li> </ul> <p>Al termine di tale attività è prevista una prova di verifica il cui superamento dà luogo ad <b>un'idoneità</b> ed al conseguimento dei crediti formativi previsti.</p>   |
| <p><b>Propedeuticità</b></p>   | <p>Non sono previste propedeuticità.</p>   |
| <p><b>Sbarramenti</b></p>  | <p>Non previsti</p>  |
| <p><b>Esame finale</b></p>   | <p>La prova finale consiste nella stesura, nella presentazione in seduta pubblica e nella discussione di una dissertazione scritta (tesi), elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i ed avente per oggetto un'attività di ricerca e/o sviluppo di un progetto anche complesso nel settore dell'Ingegneria Meccanica, con elevate caratteristiche di originalità e rilevanza scientifica e/o applicativa. La tesi può essere redatta sia in lingua italiana sia in lingua inglese. Nel secondo caso, dovrà essere inserito un breve estratto in lingua italiana. Lo studente deve dimostrare di aver raggiunto un'elevata capacità di analisi, di saper impostare lo studio in modo organico dando il giusto peso ai diversi aspetti che compongono il problema analizzato, arrivando a proporre una o più soluzioni opportunamente fra loro comparate. Deve inoltre dimostrare di saper lavorare in modo autonomo e di sapere organizzare verbalmente la presentazione in modo chiaro, organico e sintetico.</p> <p>Il punteggio della prova finale, a cui verranno attribuiti 12 CFU (15 per gli immatricolati nel 2012-13), sarà espresso in centodecimi con eventuale lode. I criteri di attribuzione del voto di laurea terranno conto sia della carriera dello studente, sia della qualità della tesi e della sua presentazione, valutando l'autonomia dimostrata dal candidato, il grado di approfondimento e di originalità della tesi, la chiarezza espositiva e la capacità del candidato di padroneggiare l'argomento trattato nella discussione.</p> |
| <p><b>Progetto P.I.L.</b></p>  | <p>Al Sottoprogetto 1 del Progetto Inserimento Lavorativo (PIL, <a href="http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/pil">http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/pil</a>) dell'Università di Ferrara nel caso venga superata positivamente la verifica finale verranno riconosciuti 6 CFU di tipo D; il voto della verifica</p>   |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>finale del Sottoprogetto 1 viene convertito in trentesimi (se non lo fosse) e associato ai CFU riconosciuti.</p> <p>Agli studenti che seguono anche il Sottoprogetto 2 del PIL, la cui parte preponderante consiste in uno stage di 3 mesi in azienda, possono essere riconosciuti fino ad un massimo di 6 crediti come attività di tirocinio (F), a cui viene attribuita un' idoneità, previa valutazione dal parte del Consiglio di Corso di Studio del contenuto e dei risultati del progetto di tirocinio svolto in azienda.</p>  |
| <b>Durata diversa dalla Normale</b>   | E' possibile iscriversi al corso di laurea secondo la modalità part-time oppure con durata inferiore, previa presentazione di piano di studi individuale che sarà soggetto ad approvazione da parte della struttura competente.  |
| <b>Riconoscimento di Titoli di Studio conseguiti all'Estero</b>             | <p>Il Riconoscimento di una laurea conseguita all'estero per la laurea magistrale in Ingegneria Meccanica è deliberata dal Consiglio di corso di studio previa presentazione della richiesta corredata dai programmi dei corsi.</p> <p>Per informazioni amministrative rivolgersi all'Ufficio Mobilità internazionale e studenti stranieri – Via Savonarola, 9 – e-mail: <a href="mailto:mob_int@unife.it">mob_int@unife.it</a></p>  |
| <b>Convalide di Esami</b>   | Le richieste di <b>qualsiasi tipo di convalida di esami o frequenze</b> , da inoltrare al Consiglio del corso di studio, devono essere presentate alla Segreteria studenti di Ingegneria – via Savonarola, 9 - entro e non oltre il <b>30 novembre</b> di ogni anno, corredate dei relativi programmi dei corsi.   |
| <b>Riconoscimenti per conoscenze e abilità professionali</b>                | <p>Il numero dei CFU riconoscibili per conoscenze ed abilità professionali pregresse, purché relative a competenze di livello specialistico nell'ambito dell'Ingegneria Meccanica, acquisite mediante la partecipazione a progetti di sviluppo e realizzazione di sistemi complessi, ai sensi della normativa vigente in materia, è al massimo pari a 6, per attività di tipo F (tirocini formativi e di orientamento di tipo aziendale, attività utili per l'inserimento nel mondo del lavoro). Lo studente dovrà presentare un elaborato o un progetto relativo all'attività svolta e opportuna certificazione attestante la durata di tale attività.</p> <p>Fermo restando che le attività già riconosciute ai fini della attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di Laurea Magistrale e che l'accesso al corso prevede la verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione iniziale, sono riconoscibili CFU fino ad un massimo di 12 CFU per conoscenze ed abilità maturate in attività formative, acquisite tramite Master di I livello, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso e la cui acquisizione sia stata certificata da un'Università mediante il superamento di esami con relativa votazione.</p> <p>Il totale dei 12 CFU è calcolato considerando complessivamente sia i crediti riconosciuti dei corsi di I livello che di II livello (laurea e laurea magistrale). Il riconoscimento deve essere effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente, escludendo forme di riconoscimento attribuite collettivamente. Le effettive attività formative riconosciute, il corrispondente numero di CFU ed i relativi ambiti formativi vengono deliberati dalla Commissione crediti del Corso di Studi, in base alla congruità con gli obiettivi e le attività formative del CdS.</p> |
| <b>Passaggi/Trasferimenti di Studenti provenienti da altri corsi/Atenei</b> | <p>E' possibile accedere per passaggio e/o trasferimento al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica classe LM-33 (DM 270/04).</p> <p>Le domande di passaggio/trasferimento saranno accettate su richiesta degli studenti previa verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione tecnico-scientifica. Verrà valutata la carriera pregressa dello studente procedendo con le</p>  |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <p>opportune convalide degli esami sostenuti dopo aver esaminato i programmi dei relativi esami. L'adeguatezza della preparazione scientifico-tecnica e della capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari (con particolare attenzione alla lingua inglese essendo quest'ultima la più usata nell'ambito scientifico-tecnico) sarà verificata da un'apposita commissione, nominata dal Consiglio di Corso di studio.</p>  |
| <p><b>Altre Informazioni</b></p> | <p>L'iscrizione alla Laurea Magistrale è subordinata alla verifica del possesso di requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione personale così come definiti dal regolamento didattico del corso di studio. Per i dettagli su termini e modalità di tale verifica si rimanda al Regolamento studenti e Regolamento didattico del corso di studio : <a href="http://www.unife.it/ateneo/organi-universitari/statuto-e-regolamenti/regolamenti-in-materia-di-didattica-e-studenti">http://www.unife.it/ateneo/organi-universitari/statuto-e-regolamenti/regolamenti-in-materia-di-didattica-e-studenti</a></p> |

Ferrara, luglio 2012

**IL PRESIDENTE DI CORSO DI STUDIO**

**prof. Gian Luca Garagnani**