



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA  
FACOLTA' DI INGEGNERIA

Corso di laurea magistrale in  
**INGEGNERIA MECCANICA**

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

MANIFESTO DEGLI STUDI  
ANNO ACCADEMICO 2010-2011

Sito del corso di laurea	<a href="http://www.unife.it/ing/lm.meccanica">http://www.unife.it/ing/lm.meccanica</a>
Presidente del Consiglio di Corso di Laurea	prof. Giorgio Dalpiaz, <a href="mailto:giorgio.dalpiaz@unife.it">giorgio.dalpiaz@unife.it</a>
Manager didattico	dr.ssa Maria Cristina Betti, <a href="mailto:manager.meccanica@unife.it">manager.meccanica@unife.it</a>
Segreteria studenti	Via Savonarola, 9 Indirizzo e-mail <a href="mailto:segreteria.ingegneria@unife.it">segreteria.ingegneria@unife.it</a> Apertura: lunedì, mercoledì, giovedì e venerdì ore 9 -11,30 martedì 14-16 tel. 0532 293281
SCADENZE	<b><u>Presentazione domanda on line per la Verifica dei requisiti entro il 30 Settembre 2010, consentita solamente ai candidati che si troveranno in possesso dei requisiti entro il 31/12/2010 - Immatricolazioni entro il 31/12/2010</u></b>
Festività studenti natalizie	Dal 23 dicembre 2010 al 6 gennaio 2011
Festività studenti pasquali	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
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. CONVALIDE ED ESAMI
21. PASSAGGI/TRASFERIMENTI DI STUDENTI PROVENIENTI DA ALTRI CORSI/ATENEI
22. ALTRE INFORMAZIONI

Note: Nell'anno accademico 2010-2011 viene attivato il primo anno del corso di laurea magistrale in INGEGNERIA MECCANICA secondo il DM 270/04. Inoltre, sempre nell'anno accademico 2010/2011, è disattivato il primo anno del Corso di Laurea Specialistica in INGEGNERIA MECCANICA ed il primo anno del Corso di Laurea Specialistica in INGEGNERIA DEI MATERIALI, istituiti ai sensi del D.M. 509/99; di questi corsi è attivo solo il secondo anno.

<p><b>Accesso</b></p>	<p><b>ACCESSO LIBERO</b>  Per essere ammessi ad un corso di Laurea Magistrale (LM) attivato presso la Facoltà di Ingegneria 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>
<p><b>Modalità della Didattica e Frequenza</b></p>	<p><b>IN PRESENZA</b>  Le lezioni sono impartite dal docente ufficiale della materia secondo il calendario stabilito dal Consiglio di Facoltà, sentiti i docenti interessati e la Commissione didattica 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 di Facoltà potrà stabilire modalità differenti di adempimento dei compiti e doveri didattici del docente. Il docente deve dare al Preside 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 della Facoltà.  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.  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>
<p><b>Durata del Corso</b></p>	<p>DUE ANNI</p>
<p><b>Obiettivi Formativi Specifici del Corso e Descrizione del Percorso Formativo</b></p>	<p><i>Obiettivi formativi specifici</i>  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.  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.  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.  <i>Descrizione del percorso formativo</i>  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:  - 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;  - metodologie per l'ottimizzazione dei cicli di lavorazione e dei processi produttivi, con particolare riferimento ai materiali metallici;  - 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.  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</p>

	<p>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: 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</p> <p>2.2.1.1.1 – Ingegneri meccanici</p> <p>2.2.1.9.2 - 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:</p> <p>2.2.1.2.1 – Ingegneri metallurgici</p> <p>2.2.1.9.3 – 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 Personale Preparazione</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>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/facolta/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view">http://www.unife.it/facolta/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 verifica dei <b>requisiti curriculari</b> e <b>dell'adeguatezza della personale preparazione</b>, coloro che intendono immatricolarsi al corso di laurea</p>

	<p>magistrale dovranno presentare un certificato 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 non in 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), 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 attivato da questa Facoltà, 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 di altre Facoltà, l'adeguatezza della preparazione è automaticamente soddisfatta nel caso in cui abbiano conseguito almeno 6 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</b></p>	<p>I candidati, per la verifica dei requisiti curriculari, devono inoltrare la <b>richiesta entro il 30 settembre</b>, tramite il sito: <a href="http://studiare.unife.it">http://studiare.unife.it</a>.</p> <p>Una volta collegati al sito <a href="http://studiare.unife.it">http://studiare.unife.it</a>, il candidato deve effettuare la registrazione inserendo i propri dati anagrafici (N.B. gli studenti Unife sono già registrati e possono effettuare direttamente il LOGIN). Al termine della procedura di registrazione verranno rilasciate le chiavi di accesso che serviranno per effettuare il LOGIN (i candidati devono conservare nome utente e password per i LOGIN successivi).</p> <p>Una volta effettuato il LOGIN il candidato deve selezionare la voce del menù di sinistra: <b>TEST di ORIENTAMENTO</b> e cliccare sul <b>ISCRIZIONE</b>.</p> <p><b><u>Attenzione: si fa presente che, nonostante la dicitura "test di orientamento" non è previsto alcun test !</u></b></p> <p>Nella pagina successiva ricercare la voce: <b>Valutazione dei requisiti minimi di accesso LM INGEGNERIA MECCANICA</b>, quindi cliccare su <b>ISCRIVITI</b>.</p> <p>Informazioni particolareggiate sulla procedura verranno pubblicate sulle pagine web di Ateneo.</p> <p>N.B. La procedura informatica sopra indicata serve per presentare la richiesta di verifica dei requisiti curriculari, mentre la necessaria documentazione deve essere consegnata alla segreteria degli studenti in Via Savonarola, 9.</p>
<p><b>Scadenze</b></p>	<p>Presentazione domanda on line per la Verifica dei requisiti entro il 30 Settembre 2010, consentita solamente ai candidati che si troveranno in possesso dei requisiti entro il 31/12/2010 - Immatricolazioni entro il 31/12/2010.</p>
<p><b>Calendario delle</b></p>	<p><b>L'attività didattica è articolata in 3 (TRE) periodi didattici, solo per l'a.a. 2010/2011:</b></p>

<b>Attività Didattiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I periodo: dal 27 settembre 2010 al 23 novembre 2010 (le giornate del 22 e 23 novembre sono per il recupero delle lezioni perse);</li> <li>▪ II periodo: dal 10 gennaio 2011 al 4 marzo 2011;</li> <li>▪ III periodo: dal 4 aprile 2011 all' 8 giugno 2011 (6 e 7 giugno recuperi delle lezioni del 2 e del 3 giugno, 8 giugno giorno di recupero).</li> </ul> <p>Dall'a.a. 2011/2012 l'attività didattica verrà organizzata in semestri. 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>Attività formative</b>	<p><b>B = Caratterizzanti</b> 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>
<b>C.I.</b>	<b>Corso Integrato</b>

## PIANO DEGLI STUDI DI INGEGNERIA MECCANICA

Il corso di Laurea magistrale è articolato in due indirizzi:

- Industriale
- Materiali

Lo studente sceglie l'indirizzo all'atto dell'iscrizione.

### INDIRIZZO INDUSTRIALE

**IL PRIMO ANNO è attivato a partire dall'a.a. 2010-2011**

**IL SECONDO ANNO sarà attivato a partire dall'A.A. 2011-2012 (si illustra il progetto didattico previsto)**

N°	Anno	Periodo didattico	Ambito	Insegnamento / Attività	SSD	CFU
1	I	I	C	<i>Istituzioni di Analisi matematica + Calcolo numerico (C.I.)</i> ▪ Istituzioni di Analisi matematica ▪ Calcolo numerico	MAT/05	6
			C		MAT/08	6
2	I	I	C	Statistica e Probabilità	FIS/01	6
3	I	I	C	Metallurgia II	ING-IND/21	6
4	I	II	B	<i>Diagnosi e manutenzione dei sistemi meccanici (C.I.)</i> ▪ Diagnosi e manutenzione dei sistemi meccanici A ▪ Diagnosi e manutenzione dei sistemi meccanici B	ING-IND/08	6
			B		ING-IND/09	6
5	I	II	B	Termofluidodinamica numerica	ING-IND/10	6
6	I	II	B	<i>Turbomacchine + Progettazione Fluidodinamica delle macchine (C.I.)</i> ▪ Turbomacchine ▪ Progettazione Fluidodinamica delle macchine	ING-IND/09	6
			B		ING-IND/09	6
7	I	III	B	Progettazione meccanica I	ING-IND/14	6
8	II *		B	Lavorazioni meccaniche	ING-IND/16	6
9	II *		B	Progettazione meccanica II	ING-IND/14	6
10	II *		B	<i>Meccanica delle Macchine e dei Meccanismi + Meccanica delle Vibrazioni (C.I.)</i> ▪ Meccanica delle Macchine e dei Meccanismi ▪ Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND/13	6
			B		ING-IND/13	6
11	II *		C	A Scelta Vincolata		6
12	II *		D	<i>a scelta libera</i>		12
	II *		F	Tirocinio		6
	II *		E	Prova Finale		12

**\* NOTA BENE: il secondo anno verrà attivato solo nel 2011-12; gli insegnamenti relativi a questo anno di corso sono indicati solo per illustrare il piano didattico previsto.**

**INSEGNAMENTI A SCELTA VINCOLATA O LIBERA - INDIRIZZO INDUSTRIALE  
(II ANNO - ATTIVI DAL 2011-12)**

Ambito	Insegnamento	SSD	CFU
C / D	Chimica Organica	CHIM/06	6
C / D	Meccanica dei Fluidi	ICAR/01	6
C / D	Meccanica dei Materiali	ICAR/08	6
C / D	Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili	ING-IND/08	6
C / D	Acustica applicata	ING-IND/11	6
C / D	Tecniche per il Controllo del Rumore	ING-IND/11	6
C / D	Logistica Industriale	ING-IND/17	6
C / D	Metodologie metallurgiche	ING-IND/21	6
C / D	Tecnologie Metallurgiche	ING-IND/21	6
C / D	<i>Materiali Ceramici + Materiali Compositi speciali (C.I.)</i>		
C / D	▪ Materiali Ceramici	ING-IND/22	6
C / D	▪ Materiali Compositi speciali	ING-IND/22	6
C / D	<i>Complementi di Tecnologia dei Materiali + Progettazione con Materiali polimerici (C.I.)</i>		
C / D	▪ Complementi di Tecnologia dei Materiali	ING-IND/22	6
C / D	▪ Progettazione con Materiali polimerici	ING-IND/22	6
C / D	Protezione catodica	ING-IND/22	6
C / D	Elettrotecnica	ING-IND/31	6
C / D	Controlli automatici	ING-INF/04	6
C / D	Modelli di Sistemi Oleodinamici	ING-INF/04	6
C / D	Tecniche di controllo	ING-INF/04	6
C / D	Meccanica del Continuo	MAT/07	6
C / D	Gestione aziendale	SECS-P/07	6

**ULTERIORI INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA CONSIGLIATI - INDIRIZZO INDUSTRIALE  
(II ANNO - ATTIVI DAL 2011-12)**

Ambito	Insegnamento	SSD	CFU
D	Impianti Termotecnici	ING-IND/10	6
D	Meccanica dei Robot	ING-IND/13	6
D	Verifiche strutturali dei materiali per l'ingegneria	ING-IND/14	6

## INDIRIZZO MATERIALI

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

Nell'A.A. 2010-11 sono tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno A", che dovranno essere frequentati dagli studenti iscritti sia al 1° anno di corso sia al 2° anno; invece gli insegnamenti indicati come "Anno B" taceranno nell'A.A. 2010-11. Nel successivo A.A. 2011-12 saranno tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno B", che dovranno essere frequentati dagli studenti che saranno iscritti sia al 1° anno di corso sia al 2° 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'avere nel proprio piano degli studi tali insegnamenti al 1° o al 2° anno del corso di laurea magistrale. E' tuttavia importante ricordare che se lo studente si troverà nell'impossibilità di frequentare le lezioni di un insegnamento tenuto ad anni alterni, non avrà modo di seguirle l'anno successivo, pur avendo maturato la frequenza utile a sostenere l'esame di profitto.

**IL PRIMO ANNO è attivato a partire dall'a.a. 2010-2011**

**IL SECONDO ANNO sarà attivato a partire dall'A.A. 2011-2012 (si illustra il progetto didattico previsto)**

N°	Anno	Periodo didattico	Ambito	Insegnamento / Attività	SSD	CFU
1	I	I	C	Protezione catodica	ING-IND/22	6
2	Anno A	II	C	<i>Materiali Ceramici + Materiali Compositi speciali (C.I.)</i> ▪ Materiali Ceramici ▪ Materiali Compositi speciali	ING-IND/22	6
		III			ING-IND/22	6
3	I	I	C	Metallurgia II	ING-IND/21	6
4	I	II	C	Tecnologie Metallurgiche	ING-IND/21	6
5	I	II	B	Termofluidodinamica numerica	ING-IND/10	6
6	I	II	B	<i>Turbomacchine + Progettazione Fluidodinamica delle macchine (C.I.)</i> ▪ Turbomacchine ▪ Progettazione Fluidodinamica delle macchine	ING-IND/09	6
		III	B		ING-IND/09	6
7	I	III	B	Progettazione meccanica I	ING-IND/14	6
8	II *		B	Lavorazioni meccaniche	ING-IND/16	6
9	Anno B		C	<i>Complementi di Tecnologia dei Materiali + Progettazione con Materiali polimerici (C.I.)</i> ▪ Complementi di Tecnologia dei Materiali ▪ Progettazione con Materiali polimerici	ING-IND/22	6
					ING-IND/22	6
10	II *		B B	<i>Meccanica delle Macchine e dei Meccanismi + Meccanica delle Vibrazioni (C.I.)</i> ▪ Meccanica delle Macchine e dei Meccanismi ▪ Meccanica delle Vibrazioni	ING-IND/13	6
					ING-IND/13	6
11	II *		B	Verifiche strutturali dei materiali per l'ingegneria	ING-IND/14	6
12	II *		D	<i>a scelta libera</i>		12
	II *		F	Tirocinio		6
	II *		E	Prova Finale		12

**\* NOTA BENE: il secondo anno verrà attivato solo nel 2011-12; gli insegnamenti relativi a questo anno di corso sono indicati solo per illustrare il piano didattico previsto.**



**INSEGNAMENTI A SCELTA LIBERA CONSIGLIATI - INDIRIZZO MATERIALI  
(II ANNO - ATTIVI DAL 2011-12)**

Ambito	Insegnamento	SSD	CFU
D	Chimica Organica	CHIM/06	6
D	Statistica e Probabilità	FIS/01	6
D	Meccanica dei Fluidi	ICAR/01	6
D	Meccanica dei Materiali	ICAR/08	6
D	Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili	ING-IND/08	6
D	Acustica applicata	ING-IND/11	6
D	Tecniche per il Controllo del Rumore	ING-IND/11	6
D	Logistica Industriale	ING-IND/17	6
D	Metodologie metallurgiche	ING-IND/21	6
D	Elettrotecnica	ING-IND/31	6
D	Controlli automatici	ING-INF/04	6
D	Modelli di Sistemi Oleodinamici	ING-INF/04	6
D	Tecniche di controllo	ING-INF/04	6
	<i>Istituzioni di Analisi matematica + Calcolo numerico (C.I.)</i>		
D	▪ Istituzioni di Analisi matematica	MAT/05	6
D	▪ Calcolo numerico	MAT/08	6
D	Meccanica del Continuo	MAT/07	6
D	Gestione aziendale	SECS-P/07	6
D	Impianti Termotecnici	ING-IND/10	6
D	Meccanica dei Robot	ING-IND/13	6

<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 all'uopo proposti dal corso di Laurea Magistrale, o attivati nella Facoltà, purché coerenti con gli obiettivi formativi del corso di laurea. Lo studente potrà altresì effettuare tale scelta anche tra insegnamenti attivati presso altre Facoltà, purché coerenti con gli obiettivi formativi del corso di laurea. <b>Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato 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>Non è possibile effettuare la scelta di singoli "moduli" appartenenti ad esami integrati.</p> <p>Non è possibile inserire esami i cui contenuti si sovrappongano, anche se parzialmente, con esami già presenti nel piano degli studi.</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>- Tirocini 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 un' idoneità 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</p>

	<p>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, 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>
<b>Progetto P.I.L.</b>	<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 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), previa valutazione dal parte del Consiglio di Corso di Laurea del contenuto e dei risultati del progetto di tirocinio svolto in azienda.</p>
<b>Durata diversa dalla Normale</b>	<p>E' possibile iscriversi al corso di laurea secondo la modalità part-time.</p> <p>Dall'A.A. 2011-12, quando saranno attivati tutti e due gli anni di corso, sarà possibile iscriversi al Corso di Studi con durata inferiore, previa presentazione di piano di studi individuale che sarà soggetto ad approvazione da parte della struttura competente.</p>
<b>Riconoscimento di Titoli di Studio conseguiti all'Estero</b>	<p>Il Riconoscimento di una laurea conseguita all'estero per la laurea in Ingegneria Meccanica è stabilita dal Consiglio di corso di studio previa presentazione della richiesta corredata dai programmi dei corsi all'Ufficio Mobilità internazionale e studenti stranieri – Via Savonarola, 9 – e-mail: <a href="mailto:mob_int@unife.it">mob_int@unife.it</a> - <a href="http://www.unife.it/areainternazionale">http://www.unife.it/areainternazionale</a></p>
<b>Convalide di Esami</b>	<p>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 della Facoltà di Ingegneria – via Savonarola, 9 - entro e non oltre il <b>30 novembre</b> di ogni anno, corredate dei relativi programmi dei corsi.</p>
<b>Passaggi/Trasferimenti di Studenti provenienti da altri corsi/Atenei</b>	<p>Per l'anno accademico 2010-2011 è possibile accedere per passaggio e/o trasferimento solo al primo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica classe LM-33 (DM 270/04).</p> <p>Le domande di passaggio/trasferimento al primo anno del corso di laurea in Ingegneria meccanica 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 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>
<b>Altre Informazioni</b>	<p>A partire dall'a.a. 2010-2011, 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 di Facoltà e al Sito della Facoltà di Ingegneria: <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>