



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Corso di laurea magistrale in

INGEGNERIA MECCANICA

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

PIANO DEGLI STUDI
ANNO ACCADEMICO 2013-2014

Sito del corso di studio	http://www.unife.it/ing/lm.meccanica
Coordinatore del corso di studio	prof. Gian Luca Garagnani, gian.luca.garagnani@unife.it
Manager didattico	dr.ssa Maria Cristina Betti, manager.meccanica@unife.it Dipartimento di Ingegneria – Via Saragat 1 - Ferrara http://www.unife.it/ing/lm.meccanica/manager-didattico
Segreteria studenti	Via Savonarola, 9 – Ferrara Indirizzo e-mail segreteria.ingegneria@unife.it tel. 0532 293281
Scadenze	Per maggiori informazioni: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico
Criteri di accesso	L'iscrizione alla Laurea Magistrale è subordinata alla verifica del possesso di requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione personale. I criteri di accesso sono descritti nel documento deliberato dal Dipartimento, disponibile al link: http://www.unife.it/dipartimento/ingegneria/didattica/criteri-accesso-lm
Calendario delle attività didattiche	1° Semestre: 23 settembre 2013 – 17 dicembre 2013 2° Semestre: 27 febbraio 2014 – 5 giugno 2014, con sospensione dal 17 al 27 aprile
Sessioni d'esame	I sessione: dal 1° aprile al 31 luglio II sessione: dal 1° settembre al 22 dicembre III sessione (straordinaria): dal 7 gennaio al 31 marzo
Compilazione piano degli studi/scelta opzionali	Scelta on line opzionali o modifica piano entro 30 novembre 2013. Per maggiori informazioni e dettagli consultare il sito web: http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/piani-di-studio

Struttura ed Ordinamento del corso

La durata normale del corso di laurea magistrale in Ingegneria Meccanica è di due anni e si consegue il titolo dopo avere acquisito 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:

Attività formative	<p>Tipologie di credito Un credito consta di 25 ore di cui 8 ore di lezione frontale.</p> <p>Tipo di Attività formative: B= Caratterizzanti B = Ingegneria meccanica C= Affini o integrative D = A scelta dello studente E= attività formative relative alla preparazione della prova finale 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.</p>
---------------------------	---

La didattica è organizzata normalmente in lezioni di 2 ore. I docenti programmeranno l'articolazione delle due ore di lezione e delle eventuali pause, a loro discrezione, all'interno di una organizzazione di orario e disponibilità dell'aula per gruppi di 2,5 ore.

Piano degli studi di Ingegneria Meccanica

Curriculum Industriale

PRIMO ANNO

Sem.	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore	Docente
I	Statistica e probabilità	FIS/01	C	6	48	V. Guidi
I	Progettazione meccanica I	ING-IND/14	B	6	48	R. Tovo
I	Termofluidodinamica numerica	ING-IND/10	B	9	72	G. Casano
I	<i>Dinamica, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia</i>					<i>Resp. M. Venturini</i>
I	▪ Dinamica, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia A	ING-IND/09	B	6 +	48 +	G. Torella
I	▪ Dinamica, controllo e diagnosi di sistemi di conversione dell'energia B	ING-IND/09	B	6	48	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 le attività specifiche dell'una o dell'altra sede.

Percorso Industriale (Ferrara)

Sem.	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	ORE	Docente
II	<i>Turbomacchine + Progettazione fluidodinamica delle macchine</i>					<i>Resp. P.R. Spina</i>
II	▪ Turbomacchine	ING-IND/08	B	6 +	48 +	P.R. Spina
II	▪ Progettazione fluidodinamica delle macchine	ING-IND/08	B	6	48	M. Pinelli
II	<i>Metallurgia II + Tecnologie metallurgiche</i>					<i>Resp. G.L. Garagnani</i>
II	▪ Metallurgia II	ING-IND/21	C	6 +	48 +	M. Merlin
II	▪ Tecnologie metallurgiche	ING-IND/21	C	6	48	G.L. Garagnani

Percorso Tecnologico-Gestionale (Cento)

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	ORE	Docente
	<i>Progettazione delle macchine e dei sistemi di combustione</i>					<i>Resp. P.R. Spina</i>
II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Progettazione delle macchine e dei sistemi di combustione A 	ING-IND/08	B	6	48	P.R. Spina
				+	+	
II	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Progettazione delle macchine e dei sistemi di combustione B 	ING-IND/08	B	6	48	M. Pinelli
II	Progettazione di prodotto	ING-IND/14	B	6	48	R. Tovo
	A scelta vincolata ▼		C*	6	48	

* per gli immatricolati nell'a.a. 2012/13 "Gestione della sicurezza delle macchine" è di attività (TAF) "B"

▼ Si consiglia vivamente come insegnamento a scelta vincolata:

Sem.	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	ORE	Docente
II	Gestione della sicurezza delle macchine	ING-IND/08	C*	6	48	G. Gilli

SECONDO ANNO

Percorso Industriale (Ferrara)

Sem.	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	ORE	Docente
I	Progettazione meccanica II	ING-IND/14	B	6	48	P- Livieri
I	Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	B	6	48	E. Mucchi
II	Cicli di lavorazione e attrezzature	ING-IND/16	B	6	48	R. Guggia
I- II	Esame a scelta vincolata		C	6	48	
I-II	Esame a scelta vincolata		B	6	48	
I-II	Esami a scelta libera		D	12	96	
	Tirocinio		F	6	48	
	Prova finale		E	15		

Percorso Tecnologico-Gestionale (Cento)

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	ORE	Docente
II	<i>Metallurgia II + Tecnologie metallurgiche</i>					<i>Resp. G. L. Garagnani</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metallurgia II 	ING-IND/21	C	6	48	<i>M. Merlin</i>
				+	+	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnologie metallurgiche 	ING-IND/21	C	6	48	<i>G. L. Garagnani</i>
I	Diagnostica dei sistemi meccanici	ING-IND/13	B	6	48	G. Dalpiaz
I	Pianificazione dei processi produttivi	ING-IND/16	B	6	48	L. D'Angelo
	A scelta vincolata (°)		C	6	48	
	Esami a scelta libera (▼▼)		D	12	96	

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	ORE	Docente
	Tirocinio		F	6		
	Prova finale		E	15	-	

(°) Si consiglia vivamente come insegnamento a scelta vincolata:

	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore	Docente
I	Gestione della produzione	ING-IND/16	C	6	48	A. Chiarini

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

	Insegnamento	SSD	TAF	Cfu	Ore	
I	Tecnologia e organizzazione dei processi industriali	ING-IND/16	D	6	48	R. Toffenetti Galletti

INSEGNAMENTI A SCELTA VINCOLATA O LIBERA

Attività	Sem.	Insegnamento	SSD	CFU	Ore	Docente
C	I	Acustica applicata	ING-IND/11	6	48	R. Pompoli
C	II	Automazione industriale	ING-INF/04	6	48	E. Mainardi
C	I	Azionamenti elettrici	ING-INF/04	6	48	R. Mattioli
C	II	Controlli automatici	ING-INF/04	6	48	M. Bonfè
C	II	Elettrotecnica	ING-IND/31	6	48	F. Pareschi
C	II	Gestione aziendale	SECS-P/07	6	48	M. Contri
C	I	Gestione della produzione (°)	ING-IND/16	6	48	A. Chiarini
C	II	Meccanica dei fluidi	ICAR/01	6	48	A. Valiani
C	I	Meccanica dei materiali	ICAR/08	6	48	R. Rizzoni
C	I	Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND/21	6	48	M. Merlin
C	I	Tecniche di controllo e diagnosi (**)	ING-INF/04	6	48	S. Simani
C	II	Tecniche per il controllo del rumore (*)	ING-IND/11	6	48	F. Pompoli
C	II	Tecnologie di lavorazione dei materiali polimerici	ING-IND/22	6	48	M. Scoponi
B	II	Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili	ING-IND/09	6	48	M. Morini
B	II	Meccanica dei robot	ING-IND/13	6	48	R. Di Gregorio
B	I	Impianti termotecnici	ING-IND/10	6	48	S. Piva
B/C	I	Sistemi oleodinamici	ING-IND/08	6	48	R. Paoluzzi
B/C	II	Gestione della sicurezza delle macchine (▼)	ING-IND/08	6	48	G. Gilli
C/D	I	Tecnologia e organizzazione dei processi industriali (▼▼)	ING-IND/16	6	48	R. Toffenetti Galletti

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

(°)fortemente consigliato agli iscritti al SECONDO anno del percorso Tecnologico-gestionale

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

Curriculum Materiali

Anno	Sem.	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore	Docente
I	I	Meccanica dei materiali	ICAR/08	C	6	48	R. Rizzoni
I	I	Progettazione meccanica I	ING-IND/14	B	6	48	R. Tovo
A*	annuale	Corrosione e protezione dei materiali	ING-IND/22	C	12	96	F. Zucchi
I	I	Termofluidodinamica numerica	ING-IND/10	B	9	72	G. Casano
I		<i>Turbomacchine + Progettazione fluidodinamica delle macchine</i>					<i>Resp. P.R. Spina</i>
	II	▪ Turbomacchine	ING-IND/08	B	6	48	P.R. Spina
	II	▪ Progettazione fluidodinamica delle macchine	ING-IND/08	B	6	48	M. Pinelli
I		<i>Metallurgia II + Tecnologie metallurgiche</i>					<i>Resp. G.L. Garagnani</i>
	II	▪ Metallurgia II	ING-IND/21	C	6	48	M. Merlin
	II	▪ Tecnologie metallurgiche	ING-IND/21	C	6	48	G.L. Garagnani
B*	annuale	Materiali polimerici e compositi	ING-IND/22	C	12		F. Mollica
II	II	Cicli di lavorazione e attrezzature	ING-IND/16	B	6		R. Guggia
II	I	Meccanica delle vibrazioni	ING-IND/13	B	6		E. Mucchi
II	I	Progettazione meccanica II	ING-IND/14	B	6		P. Livieri
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. 2013-14 sono tenuti gli insegnamenti indicati come "Anno B" che dovranno essere frequentati dagli studenti iscritti al I e II anno di corso; invece gli insegnamenti indicati come "Anno A" nell'anno accademico 2013-14 taceranno e saranno tenuti nell'anno accademico successivo (**2014-2015**) quando taceranno quelli di "Anno B" e così via per gli anni accademici successivi.

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 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

Attività	Periodo didattico	Insegnamento	SSD	CFU	Ore	Docente
D	I	Acustica applicata	ING-IND/11	6	48	R. Pompoli
D	II	Automazione industriale	ING-INF/04	6	48	E. Mainardi
D	I	Azionamenti elettrici	ING-INF/04	6	48	R. Mattioli
D	II	Controlli automatici	ING-INF/04	6	48	M. Bonfè
D	II	Elettrotecnica	ING-IND/31	6	48	F. Pareschi
D	II	Gestione aziendale	SECS-P/07	6	48	M. Contri

Attività	Periodo didattico	Insegnamento	SSD	CFU	Ore	Docente
D	I	Gestione della produzione (°)	ING-IND/16	6	48	A. Chiarini
D	II	Meccanica dei fluidi	ICAR/01	6	48	A. Valiani
D	I	Metodologie metallurgiche e metallografiche	ING-IND/21	6	48	M. Merlin
D	I	Tecniche di controllo e diagnosi (**)	ING-INF/04	6	48	S. Simani
D	II	Tecniche per il controllo del rumore (*)	ING-IND/11	6	48	F. Pompoli
D	II	Tecnologie di lavorazione dei materiali polimerici	ING-IND/22	6	48	M. Scoponi
D	II	Sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili	ING-IND/09	6	48	M. Morini
D	II	Meccanica dei robot	ING-IND/13	6	48	R. Di Gregorio
D	I	Impianti termotecnici	ING-IND/10	6	48	S. Piva
D	I	Sistemi oleodinamici	ING-IND/08	6	48	R. Paoluzzi
D	II	Gestione della sicurezza delle macchine (▼)	ING-IND/08	6	48	G. Gilli
D	I	Tecnologia e organizzazione dei processi industriali (▼▼)	ING-IND/16	6	48	R. Toffenetti Galletti

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

Altre informazioni utili del percorso formativo

<p>Attività a libera scelta (di Tipo D)</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. 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. Lo studente dovrà effettuare le opzioni direttamente on-line dalla propria pagina virtuale personale, accedendovi dal sito: http://studiare.unife.it 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. La scelta deve essere coerente con il percorso formativo</p>
--	--

Attività formative trasversali (di Tipo F) Stage, tirocinio, altro	<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"> - Tirocinio o stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca universitari o extrauniversitari; - Internati presso laboratori o centri di ricerca nazionali ed esteri, compresi quelli dell'Ateneo e in particolare del Dipartimento di Ingegneria. <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>
Propedeuticità	<p>Non sono previste propedeuticità.</p>
Sbarramenti	<p>Non previsti</p>
Progetto P.I.L.	<p>Al Sottoprogetto 1 del Progetto Inserimento Lavorativo (PIL, http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/pil) 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), 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>
Durata diversa dalla normale	<p>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.</p>
Riconoscimento di titoli di Studio conseguiti all'estero	<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: mob_int@unife.it sito web: http://www.unife.it/areainternazionale/mobilita-internazionale</p>
Convalide di Esami	<p>Le richieste di qualsiasi tipo di convalida di esami o frequenze, da inoltrare al Consiglio del corso di studio, devono essere presentate alla Segreteria studenti di Ingegneria – via Savonarola, 9 - corredate dei relativi programmi dei corsi.</p>
Riconoscimenti per conoscenze e abilità professionali	<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</p>

	<p>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 Corso di Studio.</p>
<p>Passaggi/Trasferimenti di studenti provenienti da altri corsi/Atenei</p>	<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 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>