

POLITECNICO DI BARI

PRIMA FACOLTÀ DI INGEGNERIA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA (FIRST LEVEL DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING)

Denominazione e classe di appartenenza

È istituito presso la I^a Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari il corso di laurea in Ingegneria Meccanica appartenente alla classe delle lauree in ingegneria industriale

Obiettivi formativi

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica ha l'obiettivo di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali nel settore meccanico.

I laureati in Ingegneria Meccanica devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'area meccanica dell'ingegneria industriale, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne ed interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno in inglese, oltre che in italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati in Ingegneria Meccanica svolgeranno attività professionali in diversi ambiti, quali la progettazione assistita, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

I principali sbocchi occupazionali degli ingegneri meccanici sono: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la conversione dell'energia: imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione l'installazione

ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

Il laureato in Ingegneria Meccanica potrà svolgere un ruolo essenziale nelle aziende che mirino a migliorare la qualità dei loro prodotti, sfruttando i vantaggi offerti dall'introduzione di nuove tecnologie nel ciclo produttivo.

Quadro generale delle attività formative previste.

Le attività formative prevedono:

- a) attività formative in due ambiti disciplinari relativi alla formazione di base (Matematica, Informatica, Fisica e Chimica) per un totale di **39 CFU**;
- b) attività formative in tre ambiti disciplinari caratterizzanti la classe (Ingegneria meccanica, Ingegneria gestionale ed Ingegneria energetica) per un totale di **84 CFU**;
- c) attività formative in ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti per un totale di **18 CFU**;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente, o indicate dal manifesto annuale degli studi, per un totale di **9 CFU**;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza della lingua straniera per un totale di **9 CFU**;
- f) altre attività formative 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, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, Seminari e tirocini formativi e di orientamento per un totale di **9 CFU**;
- g) attività formative individuate annualmente dal manifesto degli studi tra tutti gli SSD già indicati alle voci a) e b), per un totale di **12 CFU**.

Il manifesto annuale degli studi indicherà gli insegnamenti ed i relativi CFU per un totale di **180 CFU**.

Le attività didattiche previste nel corso di laurea consistono in:

- ◆ lezioni teoriche
- ◆ esercitazioni pratiche
- ◆ esercitazioni di laboratorio
- ◆ progetti d'anno
- ◆ seminari, visite guidate, tirocini, stage, ecc.

Le ore di didattica assistita sono minori del 50% del tempo di lavoro dello studente. Le ore riservate allo studio personale sono almeno 2250 pari al 50% del tempo di lavoro dello studente.

La prova finale per il conseguimento della laurea si svolge di fronte alla Commissione di laurea e prevede la presentazione di una tesina scritta e l'esposizione orale del contenuto da parte del laureando, con una successiva valutazione da parte della commissione. La tesi è svolta sotto la guida di un relatore o nell'ambito di un corso di progetto interdisciplinare. La valutazione del lavoro di tesi comporterà un voto relativo ai CFU della stessa. Il voto finale di laurea terrà conto dell'intera carriera dello studente all'interno del Corso di studio, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante. Esso è espresso in centodecimi. Il voto minimo per il superamento della prova è sessantasei centodecimi. La commissione può conferire la lode solo all'unanimità.

Crediti assegnati a ciascuna attività formativa del C.L. in Ingegneria meccanica.

Attività formative:	Ambiti disciplinari	Settori scientifico-disciplinari e (CFU di settore)	CFU comuni	Tot. CFU
Di base	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 - Sistemi elab. informazioni MAT/03 – Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matem. MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	24	39
	Fisica e chimica	CHIM/07 – Fond. chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale	15	
Caratterizzanti	Ingegneria meccanica	ING-IND/08 – Macchine a fluido ING-IND/09 - Sistemi en. e ambiente ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/12 - Misure mecc. e termiche ING-IND/13 - Meccanica app. macchine ING-IND/14 - Progettazione mecc. e CM ING-IND/15 - Disegno e metodi Ing. ind. ING-IND/16 - Tecnologie e sist. lavor. ING-IND/17 - Impianti ind. Meccanici	60	84
	Ingegneria gestionale	ING-IND/16 - Tecnologie e sist. lavor. ING-IND/17 - Impianti ind. meccanici ING-IND/35 - Ing. economico-gestionale ING-INF/04 - Automatica	18	
	Ingegneria energetica	ING-IND/08 - Macchine a fluido ING-IND/09 - Sistemi energia e ambiente ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia	6	
Affini o integrative	Cultura scientifica, ecc.	ICAR/01 - Idraulica ING-INF/01 - Elettronica MAT/09 - Ricerca operativa	3	18
Caratterizzanti transitate ad affini	Ing. dei materiali	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni	6	
	Ing. Aerospaziale	ING-IND/06 - Fluidodinamica	3	
	Ing. Elettrica	ING-IND/31 - Elettrotecnica	6	
Att. form. a scelta			9	9
Prova finale lingua straniera	Prova finale		6	9
	Lingua straniera		3	
Altre att. form.	Tirocinio, seminari, ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, etc.		9	9
Ambito aggregato per crediti di sede	Indicate dal manifesto degli studi	CHIM/07, FIS/01, ICAR/01, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/22, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-IND/35, ING-INF/01, ING-INF/04, ING-INF/05, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09,	12	12
TOTALE			180	180

MANIFESTO A.A. 2006/07– CL IN INGEGNERIA MECCANICA			
I ANNO – I SEMESTRE	CFU	SSD	AMBITO
ANALISI MATEMATICA I	6	MAT/05	MIS
GEOMETRIA ED ALGEBRA	6	MAT/03	MIS
CHIMICA	6	CHIM/07	FC
FONDAMENTI DI INFORMATICA	6	ING-INF/05	MIS
INGLESE I ⁽¹⁾	3	L-LIN/12	LS
ELEMENTI DI FISICA	3	FIS/01	AL
I ANNO - II SEMESTRE			
ANALISI MATEMATICA II	6	MAT/05	AACS
MECCANICA RAZIONALE	6	MAT/07	MIS
FISICA GENERALE	9	FIS/01	FC
DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE + DISEGNO ASSISTITO DA CALCOLATORE (ESAME UNICO DA 9 CFU)	6 + 3	ING-IND/15	IM + AL
II ANNO - I SEMESTRE			
ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	6	ING-IND/35	IG
FISICA TECNICA	6	ING-IND/10	IM
UN INSEGNAMENTO A SCELTA TRA MECCANICA DEI FLUIDI E FLUIDODINAMICA	6	ICAR/01 ING-IND/06	AI (3CFU) CTA (3 CFU)
PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA	6	ING-IND/31	CTA
TECNOLOGIA GENERALE DEI MATERIALI	6	ING-IND/16	IM
II ANNO - II SEMESTRE			
MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE I	6	ING-IND/13	IM
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI I	6	ICAR/08	CTA
SISTEMI ENERGETICI I	6	ING-IND/08	IM
TECNOLOGIA MECCANICA I	6	ING-IND/16	IM
ESAME A SCELTA DELLO STUDENTE ⁽²⁾	6		SC
III ANNO - I SEMESTRE			
MACCHINE A FLUIDO I	6	ING-IND/08	IEN
MECCANICA DEI MATERIALI	6	ING-IND/14	IM
E PROGETTAZIONE MECCANICA	6	ING-IND/14	IM
SICUREZZA DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI (*)	6	ING-IND/17	IG
ESAME A SCELTA GUIDATA ⁽³⁾	6		CTA
III ANNO - II SEMESTRE			
GESTIONE INDUSTRIALE DELLA QUALITÀ I (*)	6	ING-IND/16	IG
MISURE MECCANICHE E TERMICHE I + MECCANICA SPERIMENTALE I	3 + 3	ING-IND/12 ING-IND/14	IM
IMPIANTI MECCANICI I	6	ING-IND/17	IM
ESAME A SCELTA DELLO STUDENTE ⁽⁴⁾	3		SC
PROVA FINALE (PROGETTO INTERDISCIPLINARE, TIROCINIO) ⁽³⁾	6 + 3		PF + AL

AMBITI	TOT. CFU
MIS – MATEMATICA, INFORMATICA E STATISTICA	24
FC - FISICA E CHIMICA	15
IM - INGEGNERIA MECCANICA	60
IG - INGEGNERIA GESTIONALE	18
IEN - INGEGNERIA ENERGETICA	6
AI - AFFINI O INTEGRATIVE	3
CTA – CARATTERIZZANTI TRANSITATE AD AFFINI	15
SC - ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA	9
PF - PROVA FINALE	6
LS - LINGUA STRANIERA	3
AL - ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE	9
AACS – AMBITO AGGREGATO PER CREDITI DI SEDE	12
TOTALE	180

(1) Il corso di laurea offrirà un solo insegnamento ufficiale. Il superamento del relativo esame comporterà l'acquisizione dei tre CFU con giudizio di idoneo. Gli studenti potranno esercitarsi presso il laboratorio linguistico del Politecnico di Bari e dovranno superare il test di idoneità presso di esso. Gli studenti che posseggono la certificazione linguistica PET (Pass) o Trinity (Level 7) hanno diritto all'idoneità di inglese I. Gli studenti in possesso di certificazioni linguistiche di livello pari o superiore potranno presentare al CUCIND istanza per la valutazione delle stesse ai fini dell'idoneità.

(2) Ogni anno accademico il CUC attiverà specifici insegnamenti particolarmente formativi per il corso di studio. Ogni studente potrà scegliere uno di tali insegnamenti o un insegnamento a scelta guidata.

(3) L'insegnamento a scelta guidata può essere scelto tra tutti quelli della Laurea specialistica in Ingegneria meccanica, insegnati preferibilmente nello stesso semestre. Inoltre, uno solo dei due insegnamenti del terzo anno contrassegnati da un asterisco (*) potrà essere sostituito con uno della Laurea specialistica in Ingegneria meccanica, insegnato nello stesso semestre. Per coloro che intendono proseguire nella LSIM, curriculum Tecnologie e processi di produzione, si consiglia l'insegnamento di Produzione assistita da calcolatore della L3IG.

Le scelte di cui alle note (2) e (3) non richiedono la presentazione di un Piano di Studio Individuale (PSI). Ovviamente non potrà essere garantita la compatibilità degli orari. Ogni altra scelta dovrà comportare la presentazione di un piano di studio individuale con forti motivazioni culturali.

(4) Si consiglia di accorpere questi 3 CFU a quelli relativi all'attività per il tirocinio. Ogni anno, nella seconda metà di ciascun semestre il CUC organizzerà dei corsi-tirocinio professionalizzanti da 3/6 CFU ciascuno, di norma nei settori (SSD) caratterizzanti il corso di studio. Ciascuno studente dovrà poi completare il proprio tirocinio con un lavoro di tesi da altri 6 CFU. È altresì possibile sostenere un esame a scelta guidata da 6 CFU per coprire questi 3 CFU + 3 CFU del tirocinio. In questo caso l'attività relativa a tirocinio + tesi dovrà valere 6 CFU.

Insegnamenti da attivare nell'AA 2006/07 in comune con la L3IG; tutti nel II semestre.

Elementi di sistemi esperti (6 CFU, ING-INF/05); III anno.

Gestione dei processi logistico-produttivi (3 CFU, ING-IND/17 + 3 CFU, ING-IND/35); III anno.

Ricerca Operativa (6 CFU MAT/09); II anno.

Pianificazione ed esercizio dei sistemi elettrici per l'energia (6 CFU ING-IND/33); III anno.

Inglese tecnico (3 CFU) (L-LIN12); III ANNO.

NOTA: Il presente manifesto vale, relativamente al terzo anno, anche per gli immatricolati negli AA 2004/2005 e relativamente anche al secondo anno per gli immatricolati nell'AA 2005/2006.