

## Università degli Studi di BERGAMO

### 10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale

#### INGEGNERIA MECCANICA

##### Scheda informativa

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Classe	10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale
Nome del corso	INGEGNERIA MECCANICA
	Modifica di INGEGNERIA MECCANICA
Data del DM di approvazione del ordinamento didattico	11/01/2007
Data del DR di emanazione del ordinamento didattico	24/01/2007
Data di attivazione	01/11/2001
Data di approvazione del consiglio di facoltà	18/10/2006
Data di approvazione del senato accademico	23/10/2006
Denominazione precedente del corso	CDL Ingegneria meccanica (DALMINE) INGEGNERIA
Il corso è stato	istituito ai sensi dell'art. 2, comma 4, del DPR 27.1.1998, n. 25, in deroga alle procedure di programmazione del sistema universitario, previo parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento in data 28/03/1994
Produzione, servizi, professioni	le organizzazioni rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni (art. 11 comma 4 DM509 del 3/11/99) sono state consultate in data 15/01/2001
Modalità di svolgimento	convenzionale
Indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://www.unibg.it/LT-IM">www.unibg.it/LT-IM</a>
Facoltà di riferimento del corso	INGEGNERIA - DALMINE
Sede amministrativa del corso	DALMINE (BG)

##### Obiettivi formativi specifici

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica intende formare una figura professionale polivalente in grado di affrontare tutti gli aspetti tecnici relativi alla progettazione di macchine, prodotti e impianti industriali, pur non trascurando quelli economici, organizzativi e gestionali che caratterizzano le moderne attività industriali e del terziario avanzato. Caratteristica di questa figura sarà quella di possedere oltre ad una solida base di competenze proprie dell'ingegneria industriale approfondite conoscenze in settori quali: le tecniche di progettazione, la gestione di impianti e sistemi produttivi, la razionalizzazione dell'uso dell'energia, le tecnologie di lavorazione e dei materiali ed il controllo di qualità.

La formazione professionale dell'ingegnere meccanico si completa con competenze complementari nei settori dell'elettronica, automazione ed informatica; tali competenze sono indispensabili oggi per l'utilizzazione delle tecniche e metodologie avanzate che contraddistinguono i processi di innovazione tecnologica delle imprese.

Viene inoltre offerta la possibilità di approfondire tematiche inerenti l'ingegneria biomedica.

Le attività formative del corso di laurea in Ingegneria Meccanica sono predisposte affinché i laureati siano in grado di:

- ideare e progettare macchine, sistemi ed impianti meccanici utilizzando le moderne tecniche informatiche (CAD, CAM, CAE ecc.) e di modellizzazione numerica, tenendo in debita considerazione gli aspetti tecnologici, energetici ed economici;
- formulare e risolvere in modo innovativo problemi organizzativi e gestionali, legati alla produzione, che richiedono un approccio interdisciplinare con particolari conoscenze tecniche, economiche e gestionali;
- valutare adeguatamente l'impatto economico delle scelte tecnologiche.

## **Universita' degli Studi di BERGAMO**

### **10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale**

#### **INGEGNERIA MECCANICA**

*(continua)*

Si intende inoltre assicurare allo studente la possibilità di:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base (chimica, fisica) ed essere capace 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'ingegneria meccanica sviluppando la capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- conoscere adeguatamente le fondamentali tecniche informatiche;
  
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali ed organizzativi;
  
- essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta ed orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'Italiano.

Il corso di laurea in Ingegneria Meccanica intende offrire agli studenti una preparazione orientata ai seguenti sbocchi occupazionali.

- in aziende industriali con compiti di progettazione, di gestione della produzione, di organizzazione, di pianificazione, di controllo di qualità e commerciali;
- in attività di ricerca presso Università, CNR ed altri enti pubblici e privati;
  
- nelle amministrazioni pubbliche e negli uffici tecnici di enti statali e territoriali;
  
- in attività libero professionali.

#### **Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella presentazione di una relazione scritta individuale sull'attività svolta, discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti, che esprimerà in centodecimi la valutazione complessiva. La trasformazione in centodecimi dei voti conseguiti nelle varie attività didattiche, che danno origine a votazione in trentesimi, comporterà una media pesata rispetto ai relativi crediti acquisiti.

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente, sotto la supervisione di un docente-tutore, e comportano l'acquisizione di 5 crediti, come già riportato nell'art. 4, con modalità quali l'osservazione, la ricerca, interventi sperimentali in situazioni di laboratorio o sul campo.

#### **Ambiti occupazionali previsti per i laureati**

- in aziende industriali con compiti di progettazione, di gestione della produzione, di organizzazione, di pianificazione, di controllo di qualità e commerciali;
- in attività di ricerca presso Università, CNR ed altri enti pubblici e privati;
  
- nelle amministrazioni pubbliche e negli uffici tecnici di enti statali e territoriali;
  
- in attività libero professionali.

#### **Conoscenze richieste per l'accesso (art.6 D.M. 509/99)**

L'iscrizione al corso di laurea, di durata triennale, è regolata dalle leggi di accesso agli studi universitari  
**Non è prevista una verifica delle conoscenze richieste per l'accesso.**

Lauree specialistiche alle quali sarà possibile l'iscrizione (senza debiti formativi)

36/S - Classe delle lauree specialistiche in ingegneria meccanica

Attività formative di base	CFU	Settori scientifico disciplinari
Fisica e chimica	10	CHIM/03 : CHIMICA GENERALE E INORGANICA
		CHIM/07 : FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
		FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
Matematica, informatica e statistica	25	INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
Totale Attività formative di base	35	Per 'Attività formative di base' è previsto un numero minimo di crediti pari a 27

Attività caratterizzanti	CFU	Settori scientifico disciplinari
Ingegneria energetica	15	ING-IND/08 : MACCHINE A FLUIDO
		ING-IND/09 : SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
		ING-IND/10 : FISICA TECNICA INDUSTRIALE
		ING-IND/11 : FISICA TECNICA AMBIENTALE
		ING-IND/19 : IMPIANTI NUCLEARI
		ING-IND/25 : IMPIANTI CHIMICI
		ING-IND/32 : CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
		ING-IND/33 : SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
Ingegneria gestionale	7.5	ING-IND/16 : TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
		ING-IND/17 : IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI

(continua)

Attività caratterizzanti	CFU	Settori scientifico disciplinari
Ingegneria gestionale		ING-IND/35 : INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
		ING-INF/04 : AUTOMATICA
Ingegneria meccanica	32.5	ING-IND/08 : MACCHINE A FLUIDO
		ING-IND/09 : SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
		ING-IND/10 : FISICA TECNICA INDUSTRIALE
		ING-IND/12 : MISURE MECCANICHE E TERMICHE
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
		ING-IND/14 : PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
		ING-IND/15 : DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
		ING-IND/16 : TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
		ING-IND/17 : IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
Totale Attività caratterizzanti	55	Per 'Attività caratterizzanti' è previsto un numero minimo di crediti pari a 36

Attività affini o integrative	CFU	Settori scientifico disciplinari
Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica	20	CHIM/03 : CHIMICA GENERALE E INORGANICA
		CHIM/07 : FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE
		FIS/01 : FISICA SPERIMENTALE
		FIS/03 : FISICA DELLA MATERIA
		ICAR/01 : IDRAULICA
		INF/01 : INFORMATICA
		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
		IUS/09 : ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO
		IUS/13 : DIRITTO INTERNAZIONALE
		IUS/14 : DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA
		M-FIL/02 : LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA
		M-GGR/02 : GEOGRAFIA ECONOMICO-POLITICA
		M-PSI/06 : PSICOLOGIA DEL LAVORO E DELLE ORGANIZZAZIONI
M-STO/05 : STORIA DELLA SCIENZA E DELLE TECNICHE		

(continua)

Attività affini o integrative	CFU	Settori scientifico disciplinari
Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica		MAT/02 : ALGEBRA
		MAT/03 : GEOMETRIA
		MAT/05 : ANALISI MATEMATICA
		MAT/06 : PROBABILITA E STATISTICA MATEMATICA
		MAT/07 : FISICA MATEMATICA
		MAT/08 : ANALISI NUMERICA
		MAT/09 : RICERCA OPERATIVA
		SECS-P/01 : ECONOMIA POLITICA
		SECS-P/07 : ECONOMIA AZIENDALE
		SECS-P/12 : STORIA ECONOMICA
		SECS-S/01 : STATISTICA
		SECS-S/02 : STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA
		SPS/07 : SOCIOLOGIA GENERALE
		SPS/08 : SOCIOLOGIA DEI PROCESSI CULTURALI E COMUNICATIVI
SPS/09 : SOCIOLOGIA DEI PROCESSI ECONOMICI E DEL LAVORO		
SPS/10 : SOCIOLOGIA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO		
Totale Attività affini o integrative	20	Per 'Attività affini o integrative' è previsto un numero minimo di crediti pari a 18

Ambito aggregato per crediti di sede	CFU	Settori scientifico disciplinari
	40	BIO/09 : FISILOGIA
		BIO/10 : BIOCHIMICA
		BIO/16 : ANATOMIA UMANA
		ICAR/08 : SCIENZA DELLE COSTRUZIONI
		ING-IND/06 : FLUIDODINAMICA
		ING-IND/08 : MACCHINE A FLUIDO
		ING-IND/09 : SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE
		ING-IND/10 : FISICA TECNICA INDUSTRIALE
		ING-IND/11 : FISICA TECNICA AMBIENTALE
		ING-IND/12 : MISURE MECCANICHE E TERMICHE

(continua)

Ambito aggregato per crediti di sede	CFU	Settori scientifico disciplinari
		ING-IND/13 : MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
		ING-IND/14 : PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONE DI MACCHINE
		ING-IND/15 : DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE
		ING-IND/16 : TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE
		ING-IND/17 : IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI
		ING-IND/19 : IMPIANTI NUCLEARI
		ING-IND/21 : METALLURGIA
		ING-IND/22 : SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
		ING-IND/25 : IMPIANTI CHIMICI
		ING-IND/31 : Elettrotecnica
		ING-IND/32 : CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI
		ING-IND/33 : SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA
		ING-IND/34 : BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE
		ING-IND/35 : INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE
		ING-INF/01 : ELETTRONICA
		ING-INF/02 : CAMPI ELETTRICI ELETTRONICI
		ING-INF/03 : TELECOMUNICAZIONI
		ING-INF/04 : AUTOMATICA
	ING-INF/05 : SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	
	ING-INF/06 : BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA	
	ING-INF/07 : MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE	
Totale Ambito aggregato per crediti di sede	40	

Altre attività formative	CFU	Tipologie
A scelta dello studente	10	
Per la prova finale e per la conoscenza della lingua straniera	5	Prova finale
	5	Lingua straniera
Altre (art.10, comma1, lettera f)		Ulteriori conoscenze linguistiche
		Abilità informatiche e relazionali
		Tirocini

**Universita' degli Studi di BERGAMO**

**10 - Classe delle lauree in ingegneria industriale**

**INGEGNERIA MECCANICA**

(continua)

Altre attività formative	CFU	Settori scientifico disciplinari
		Altro
	10	Totale
Totale Altre attività formative	30	Per 'Altre attività formative' è previsto un numero minimo di crediti pari a 27

Totale generale crediti	180	
-------------------------	-----	--

**Note**

La proposta di modifica consiste nell'inserimento di ulteriori settori scientifico-disciplinari nell'ambito aggregato di sede e precisamente:

BIO/09 - Fisiologia

BIO/10 - Biochimica

BIO/16 - Anatomia umana

ING-IND/34-Bioingegneria Industriale

ING-INF/01- Elettronica

ING-INF/02- Campi elettromagnetici

ING-INF/03- Telecomunicazioni

ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni

ING-INF/06- Bioingegneria elettronica e informatica

finalizzati all'attivazione dei curricula in Ingegneria Biomedica e Meccatronica.

E' stata inoltre inserita la seguente frase tra gli obiettivi formativi specifici: "Viene inoltre offerta la possibilità di approfondire tematiche inerenti l'ingegneria biomedica".