



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Nome del corso	Ingegneria meccanica(<i>IdSua:1512330</i>)
Classe	L-9 - Ingegneria industriale
Nome inglese	Mechanical engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://WWW.UNIBG.IT/LT-IM
Tasse	http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=tassestudenti Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MACCARINI Giancarlo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO in INGEGNERIA MECCANICA
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARAGETTI	Sergio	ING-IND/14	PO	1	Caratterizzante
2.	BASSI	Francesco	ING-IND/06	PO	1	Caratterizzante
3.	CABRINI	Marina	ING-IND/22	PA	1	Caratterizzante
4.	COSSALI	Gianpietro	ING-IND/10	PO	1	Caratterizzante
5.	FRANCHINI	Giuseppe	ING-IND/08	RU	1	Caratterizzante
6.	FURIOLI	Giulia Maria Dalia	MAT/05	RU	1	Base
7.	GARATTINI	Remo	FIS/01	RU	1	Base
8.	RIVA	Riccardo	ING-IND/13	PO	1	Caratterizzante
9.	RIZZI	Caterina	ING-IND/15	PO	1	Caratterizzante

10.	TERZI	Sergio	ING-IND/17	RU	1	Caratterizzante
Rappresentanti Studenti			CAMBARERI FRANCESCO f.cambareri@studenti.unibg.it			
Gruppo di gestione AQ			Giancarlo Maccarini Giovanna Barigozzi Regazzoni Daniele			
Tutor			Roberto STRADA Giuseppe FRANCHINI			

▶

Il Corso di Studio in breve

Il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica ha come obiettivo la formazione di una figura professionale che possieda sia una solida preparazione nelle discipline di base, quali le scienze matematiche, fisiche e chimiche sia una specifica formazione ingegneristica.

In particolare, durante i tre anni di corso, gli studenti affrontano le tipiche tematiche relative all'ingegneria meccanica quali: tecniche e normative di rappresentazione, modellazione con sistemi CAD (Computer Aided Design), gestione del ciclo di lavorazione di semilavorati e componenti, progettazione di componenti e sistemi meccanici, analisi cinematica e dinamica di sistemi meccanici, proprietà e comportamento meccanico dei materiali metallici e non-metallici, termodinamica e meccanismi di trasmissione del calore, fluidodinamica, modalità di conversione delle forme di energia.

In tutti i casi elencati saprà affrontare in modo autonomo problematiche generali e di base della progettazione. Saranno inoltre in grado di verificare il rispetto delle normative nelle tematiche della produzione/costruzione dei manufatti e nel campo dell'energia. Al termine o durante il percorso di studi, è prevista la possibilità di svolgimento di tirocini presso aziende o enti esterni.

Il corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si propone di fornire le competenze richieste per un'ampia gamma di ruoli in svariati settori tra cui il manifatturiero, il meccanico, il settore dell'automazione industriale, il settore energetico.

Inoltre, il laureato in Ingegneria Meccanica può anche dedicarsi ad attività libero-professionali oppure trovare sbocchi nei ruoli tecnici di enti statali o pubbliche amministrazioni.



► QUADRO A1

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

Il collegio didattico del corso di laurea in Ingegneria Meccanica durante la redazione del progetto di trasformazione del corso di studio 509 - 270 ha in diverse occasioni, anche in modo informale, sentito l'opinione delle principali organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni (Confindustria di Bergamo, Servitec, Camera di Commercio, Ordine degli Ingegneri).

Il comitato di indirizzo "A" è stato consultato formalmente alla fine della stesura della bozza di ordinamento.

Il comitato di indirizzo ha manifestato interesse e ha evidenziato i seguenti punti di apprezzamento:

- solidità del progetto formativo, con particolare riferimento alle discipline di base sia generali (matematica, fisica) che specifiche del settore industriale con particolare riguardo a quelle dell'area meccanica;
- buon bilanciamento nel progetto formativo tra gli aspetti più meramente metodologici con quelli di carattere professionalizzante;
- coerenza degli obiettivi formativi con le esigenze del mondo del lavoro con particolare riferimento, ma non solo, alla realtà locale.

► QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere Meccanico

funzione in un contesto di lavoro:

Ai laureati del Corso di laurea si forniranno le competenze richieste per un'ampia gamma di ruoli presso: industrie meccaniche ed elettro-meccaniche, aziende ed enti per la conversione dell'energia, imprese impiantistiche ed imprese manifatturiere, in generale per la progettazione, la produzione, l'installazione ed il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee di produzione e strutture.

competenze associate alla funzione:

Le competenze utilizzabili nei primi anni di lavoro riguardano prevalentemente:

- metodologie per la progettazione di semplici componenti e sistemi meccanici;
- metodologie per la definizione e la gestione di un ciclo produttivo di componenti meccanici;
- metodologie per la progettazione e gestione di semplici macchine per la conversione dell'energia;
- metodologie per la progettazione di semplici impianti meccanici e linee di produzione.

sbocchi professionali:

Gli sbocchi occupazionali saranno in principal modo: Industrie meccaniche ed elettro-meccaniche, aziende ed enti per la conversione dell'energia, imprese impiantistiche ed imprese manifatturiere.

Le mansioni previste sono:

tecnici meccanici

disegnatori tecnici

tecnici della gestione del processo produttivo.

1. Tecnici meccanici - (3.1.3.1.0)
2. Disegnatori tecnici - (3.1.3.7.1)
3. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)



Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo e aver acquisito e maturato le conoscenze scientifiche di base in matematica, fisica e chimica fornite dagli insegnamenti specifici previsti nelle scuole secondarie superiori.

L'accesso Ã¨ libero, previa partecipazione al test orientativo obbligatorio con eventuali obblighi formativi aggiuntivi in base al risultato del test.

La conoscenza della lingua inglese Ã¨ considerata prerequisito indispensabile.

Sono inoltre giÃ attivi diversi corsi propedeutici per le discipline del primo anno del Corso di Laurea.



Obiettivo del corso di Laurea Ã¨ la formazione di tecnici che possiedano una solida preparazione nelle discipline di base relative alle scienze matematiche, fisiche e chimiche, ed una formazione ingegneristica sia di base sia indirizzata all'ingegneria meccanica.

Il percorso di studio fornirÃ al laureato la capacitÃ di affrontare problemi singolari e ricorrenti, riguardanti:

- l'ingegnerizzazione di base di manufatti di varia complessitÃ ;
- l'esercizio di macchine motrici ed operatrici, nonchÃ© di impianti che utilizzano processi termofluidodinamici per applicazioni energetiche ed ambientali;
- la conduzione di impianti e processi industriali nei vari comparti della produzione manifatturiera.

In tutti i casi elencati saprÃ affrontare in modo autonomo problematiche generali e di base della progettazione. SarÃ inoltre in grado di verificare il rispetto delle normative nelle tematiche della produzione/costruzione dei manufatti e nel campo dell'energia. Si prevedono tre aree di apprendimento cui concorrono i singoli insegnamenti come di seguito riportato.

Area Scientifica di base: Lo scopo Ã¨ quello di fornire agli allievi le competenze di base necessarie sia per affrontare i successivi insegnamenti specialistici sia per ampliare le proprie conoscenze in ambito scientifico ed economico.

Area Ingegneristica Generale: Lo scopo Ã¨ di fornire la base delle materie ingegneristiche (spesso in comune con altre specializzazioni) non specificatamente indirizzate alla sola ingegneria meccanica mettendo in evidenza l'applicazione generale delle metodologie scientifiche al campo tecnico.

Area Ingegneristica Meccanica: Lo scopo Ã¨ quello di fornire una solida conoscenza di tutte le basi dell'ingegneria meccanica.



Area di Scientifica di Base

Conoscenza e comprensione

Conoscenza approfondita della analisi matematica, dell'algebra e geometria. Conoscenza e comprensione approfondite dei principali fenomeni fisici. Conoscenza e comprensione di alcuni fenomeni chimici. Conoscenza delle basi della statistica e dell'informatica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare le conoscenze matematiche ed i principi base della fisica alla impostazione e soluzione di problemi fisici anche complessi. Capacità di risolvere semplici problemi chimici. Impiegare correttamente gli strumenti statistici ed informatici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Analisi Matematica I [url](#)

Analisi matematica II [url](#)

Chimica [url](#)

Fisica generale (modulo di fisica generale I + modulo di fisica generale II) [url](#)

Geometria e algebra lineare [url](#)

Informatica (cdl 23) [url](#)

Statistica [url](#)

Area Ingegneristica Generale

Conoscenza e comprensione

Scopo di quest'area di apprendimento è la conoscenza e la comprensione:
dei principi di rappresentazione;
delle applicazioni della termodinamica all'energetica e la trasmissione del calore;
del comportamento dei fluidi;
dei principi dell'economia aziendale;
dei materiali metallici e non;
dei principi dell'elettrotecnica e della strumentazione elettronica;
dei principi della fisica matematica e della meccanica del continuo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli allievi saranno guidati affinché sviluppino la capacità di applicare la conoscenza e la comprensione acquisite alla soluzione di semplici problemi tecnici di interesse ingegneristico generale nell'ambito: della meccanica teorica, della meccanica del continuo, della meccanica dei fluidi, della trasmissione del calore e della termodinamica tecnica. Siano in grado di rappresentare compiutamente, anche con tecniche CAD, componenti meccanici, applichino le conoscenze acquisite riguardo la scienza dei materiali per effettuarne la corretta selezione. Siano in grado di utilizzare semplici catene di misura. Possano effettuare una sommaria valutazione economica ed organizzativa di un'azienda.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Disegno tecnico industriale [url](#)

Economia ed organizzazione aziendale [url](#)

Elettrotecnica + Strumentazione elettronica [url](#)

Fisica tecnica [url](#)

Fluidodinamica [url](#)

Materiali metallici [url](#)

C.I. di Meccanica razionale e Scienza delle costruzioni (moduli di Meccanica razionale + modulo di Scienza delle costruzioni) [url](#)

Area Ingegneristica Meccanica

Conoscenza e comprensione

Scopo di quest'area di apprendimento Ã di acquisire le conoscenze riguardo i principi base dell'ingegneria meccanica e di comprenderne i limiti di utilizzo. I temi principali saranno: progettazione di componenti e sistemi meccanici, gestione del ciclo di lavorazione di semilavorati e componenti ed analisi degli impianti necessari per la loro produzione, analisi delle modalitÃ di conversione delle forme di energia e loro applicazione ai processi energetici.

CapacitÃ di applicare conoscenza e comprensione

Gli allievi svilupperanno la capacitÃ di applicare quanto appreso alla soluzione di semplici problemi tipici dell'ingegneria meccanica. Saranno quindi in grado di effettuare:

- l'analisi cinematica e dinamica di semplici sistemi meccanici;
- la verifica strutturale di componenti meccanici;
- la definizione del ciclo produttivo;
- la definizione degli impianti produttivi;
- analisi e applicazione delle forme di conversione dell'energia.

Le conoscenze e capacitÃ sono conseguite e verificate nelle seguenti attivitÃ formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

Costruzione di macchine [url](#)

Impianti meccanici [url](#)

Ingegneria dei sistemi meccanici [url](#)

Macchine a fluido [url](#)

Tecnologia meccanica [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

AbilitÃ comunicative

CapacitÃ di apprendimento

Autonomia di giudizio

Coerentemente con le capacitÃ di analisi acquisite, il laureato Ã in grado di valutare autonomamente sistemi di media complessitÃ nell'ambito dell'Ingegneria Meccanica. Sono previste attivitÃ progettuali all'interno dei corsi che pongono da subito l'allievo di fronte alla necessitÃ, tipica delle attivitÃ ingegneristiche, di effettuare scelte tra diverse soluzioni alternative disponibili per risolvere il problema oggetto di studio. PoichÃ tali attivitÃ progettuali sono generalmente elaborate autonomamente dall'allievo che Ã chiamato a svolgerle da solo o all'interno di piccoli gruppi di lavoro, esse sono un momento fondamentale per adottare tra le varie soluzioni prospettate dal docente quella che a suo giudizio risulta piÃ appropriata per il caso in studio.

Abilità comunicative	<p>Il laureato sa comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio e padronanza dei dialetti tecnici, nella propria lingua. La conoscenza della lingua inglese è prerequisite indispensabile per il conseguimento della laurea per cui il laureato è in grado di comunicare anche in inglese su problematiche di carattere tecnico; è in grado di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese di media difficoltà. In molti insegnamenti viene fornito allo studente parte del materiale didattico di supporto ai corsi in lingua inglese, con il duplice obiettivo di rafforzare la conoscenza della terminologia tecnica e favorire l'acquisizione e la padronanza degli strumenti linguistici.</p> <p>Tali abilità sono maturate lungo tutto il percorso formativo; contribuiscono allo scopo le modalità di accertamento e valutazione della preparazione dello studente, che prevedono nella maggioranza dei casi a valle di una prova scritta, una prova orale durante la quale vengono valutate, oltre alle conoscenze acquisite, anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e precisione. Inoltre nel corso di alcuni degli insegnamenti caratterizzanti il corso di studi, sono previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento.</p> <p>Le attività di tutorato che vengono svolte dai docenti durante i corsi stimolano l'allievo ad interagire con essi e con i suoi colleghi; la prova d'esame, generalmente svolta secondo la modalità del colloquio orale, consente di verificare le abilità comunicative maturate dall'allievo.</p>	
Capacità di apprendimento	<p>Ad ogni studente vengono offerti diversi strumenti per sviluppare una capacità di apprendimento sufficiente ad intraprendere studi di livello superiore (laurea magistrale ed eventualmente dottorato di ricerca). Ogni studente può verificare la propria capacità di apprendere ancor prima di iniziare il percorso universitario tramite il test di ingresso alla Facoltà di Ingegneria. A valle del test lo studente può seguire corsi di tutorato di azzeramento che gli permettono di rivedere i suoi metodi di studio e adeguarli alla richiesta dei corsi di laurea in Ingegneria. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrirgli la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo persegue l'impostazione di rigore metodologico degli insegnamenti che dovrebbe portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi.</p>	

 QUADRO A5	Prova finale
--	---------------------

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato redatto in modo autonomo dallo studente nell'ambito di alcuni insegnamenti caratterizzanti. E' possibile anche svolgere e discutere una relazione relativa ad attività di laboratorio. In entrambi i casi le attività sono svolte con la guida di un docente relatore.

E' possibile redarre e discutere la prova finale in lingua straniera, previo accordo con il docente preposto.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: PIANO DI STUDIO CL. MECCANICA AA 2014-15



QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

L'accertamento della preparazione segue modalità che dipendono dal singolo insegnamento.

Come è consuetudine per i corsi di laurea di ingegneria, l'accertamento spesso si basa su prove scritte che richiedono di risolvere esercizi che dimostrano la padronanza delle tecniche illustrate nelle lezioni ed esercitazioni.

Alcuni insegnamenti prevedono in aggiunta o in alternativa colloqui orali e in diverse situazioni per il superamento dell'esame viene richiesta o è comunque offerta la possibilità che la valutazione si basi sulla realizzazione di un elaborato che dimostri l'acquisizione delle competenze in un ambito progettuale di maggiori dimensioni rispetto a quanto possibile svolgere nella sola prova d'esame.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo in cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo in cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.



QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

http://www.unibo.it/struttura/struttura.asp?cerca=ing_orari-ufficiale-cl



QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

http://www.unibo.it/struttura/struttura.asp?cerca=ingegneria_calesami







QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

▶ QUADRO B3	Docenti titolari di insegnamento
-------------	----------------------------------

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/05	Anno di corso 1	Analisi Matematica I link	FURIOLI GIULIA MARIA DALIA CV	RU	9	72	
2.	MAT/05	Anno di corso 1	Analisi matematica II link	GIGANTE GIACOMO CV	RU	9	60	
3.	MAT/05	Anno di corso 1	Analisi matematica II link	DOCENTE SUA NON DEFINITO - UNIBG		9	12	
4.	CHIM/07	Anno di corso 1	Chimica link	FONTANA FRANCESCA CV	PO	6	48	
5.	ING-IND/15	Anno di corso 1	Disegno tecnico industriale link	RIZZI CATERINA CV	PO	9	72	
6.	MAT/03	Anno di corso 1	Geometria e algebra lineare link	VERGARA CHRISTIAN CV	RU	6	16	
7.	MAT/03	Anno di corso 1	Geometria e algebra lineare link	DOCENTE SUA NON DEFINITO - UNIBG		6	6	
8.	MAT/03	Anno di corso 1	Geometria e algebra lineare link	PEDRONI MARCO CV	PA	6	26	
		Anno di		VERDICCHIO				

9.	ING-INF/05	corso 1	Informatica (cdl 23) link	MARIO CV	RU	6	48	
10.	FIS/01	Anno di corso 1	Modulo di fisica generale I (<i>modulo di Fisica generale (modulo di fisica generale I + modulo di fisica generale II)</i>) link	GARATTINI REMO CV	RU	6	48	
11.	FIS/01	Anno di corso 1	Modulo di fisica generale II (<i>modulo di Fisica generale (modulo di fisica generale I + modulo di fisica generale II)</i>) link	GARATTINI REMO CV	RU	6	48	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Orientamento in ingresso

Il corso di studio fornisce supporti e attività di orientamento ai potenziali interessati attraverso:

• la Guida online all'orientamento

• la propria Pagina Web, nella quale sono reperibili le informazioni essenziali relative alle modalità di accesso, ai calendari e ai piani di studio dei vari curricula

• l'Ufficio Orientamento e Programmi Internazionali, preposto alle attività di orientamento pre-universitario, in itinere e di inserimento nel mondo del lavoro, che opera in stretta collaborazione con i referenti delle scuole secondarie superiori, con le aziende e gli enti pubblici.

L'Ufficio Orientamento coordina le seguenti attività in cooperazione con i docenti del corso e con i responsabili del Servizio studenti:

• Open day per Lauree triennali e magistrali a ciclo unico, per presentare agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado i corsi di laurea attivati e tutti i servizi offerti agli iscritti

• Tutorato per l'attivazione del tirocinio formativo in Italia e all'estero

• Counselling orientativo individuale e di gruppo, affidato a uno psicologo dell'orientamento, per approfondire le scelte formative e professionali

• Open day per Lauree magistrali, per illustrare l'offerta formativa di secondo livello a chi sta per terminare una laurea triennale e a chi, già inserito nel mondo del lavoro, vuole arricchire la propria preparazione professionale.

Contatti e recapiti utili:

Guida online all'orientamento: http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=orienta_guida

Pagina web del corso di studio: <http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=LT-IM>

Ufficio Orientamento e Programmi Internazionali: <http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=ufforientamento>

Docente di riferimento del Corso di studio per le attività di orientamento: Prof. Roberto Strada

indirizzo mail: roberto.strada@unibg.it



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Orientamento e tutorato in Itinere

Le attività di orientamento e tutorato in itinere sono costituite da:

• Attività informative dello sportello SOAM (Sportello Orientamento e Accoglienza Matricole), dove gli studenti indecisi e i neo-immatricolati possono rivolgersi per avere informazioni specifiche rispetto ai servizi dell'Università e trovare un supporto per l'inserimento nell'ambiente universitario.

<http://www.unibg.it/spazioInfoMatricole.asp>

• Rilevazioni rivolte a tutti gli studenti che non conseguono CFU nella prima sessione di esami (circa 1300 questionari inviati nel 2013).

• Incontri di counseling individuale (circa 20 ragazzi incontrati nel 2013).

http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=orienta_counselling

• Open Day delle Lauree Magistrali.

(<http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=openday>)

L'attività di orientamento e tutorato in itinere è gestita in forma coordinata da un docente referente Prof. Roberto Strada del corso di studi e dal Servizio Orientamento, Stage e Placement, struttura centrale di Ateneo.

L'attività è progettata e verificata con cadenza mensile tramite riunioni della Commissione Orientamento, Tirocini e Placement, presieduti dal Prorettore Delegato all'Orientamento Universitario di Ateneo, prof.ssa Piera Molinelli.



QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

Due portali dell'Ateneo di Bergamo consentono un incontro efficace tra aziende e studenti/laureati:

→ MPS, per le procedure amministrative necessarie per l'attivazione di tirocini o stage

(<http://stage.unibg.it/>);

→ Marketplace degli stage, bacheca gratuita di incontro domanda-offerta di tirocinio o di lavoro

(<http://mps.unibg.it/>).

Grazie a questi strumenti il numero di tirocini curriculari ed extracurriculari nei corsi di studio di ambito ingegneristico si è attestato, negli ultimi due AA, intorno alle 100 unità.

A supporto della mobilità all'estero di studenti e laureati, anche nei casi in cui il piano degli studi non preveda tirocini o stage, il Servizio Orientamento e Programmi Internazionali ricerca opportunità di formazione on the job all'estero e propone i seguenti progetti:

→ Erasmus Placement (tirocini in Europa per studenti)

<http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=introsocrates>

→ Leonardo da Vinci (tirocini in Europa per laureati)

http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=orienta_leonardo_intro

→ Sprint e Prime (tirocini negli USA per studenti)

<http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=ufficiotirocini>

→ Euromondo (tirocini in tutto il mondo per laureati).

<http://www.euromondo-berghamo.eu/index.asp>

L'attività di assistenza per lo svolgimento di periodi di tirocini e stage è gestita in forma coordinata dal docente referente del corso di studi, Prof. Roberto Strada, e dal Servizio Orientamento e Programmi Internazionali, struttura centrale di Ateneo.

L'attività è progettata e verificata con cadenza mensile tramite riunioni della Commissione Orientamento, Tirocini e Placement, presieduti dal Prorettore Delegato all'Orientamento Universitario di Ateneo, prof.ssa Piera Molinelli.



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Gli studenti dell'Università degli studi di Bergamo dispongono delle seguenti opportunità di mobilità internazionale:

1) circa 150 destinazioni per periodi di studio presso Università europee nell'ambito del programma LLP/Erasmus.

L'elenco delle sedi disponibile è consultabile alla pagina WEB:

(<http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=studentinpartenza>);

2) programmi di mobilità verso le seguenti Università di paesi extra Unione Europea:

- FDU Fairleigh Dickinson University - Madison NJ (USA)

- University of Missouri-Columbia (USA)

- Colorado State University Pueblo (USA)

- UTS - University of Technology Sydney (AUS)

- CETYS (MEX)

(http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=scambi_extraUE):

L'ufficio Orientamento e Programmi Internazionali d'Ateneo si occupa dell'informazione e del supporto per la mobilità internazionale per gli studenti, nonché della promozione dei percorsi di studio in lingua inglese

(http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=attivita_relint).

Il docente referente per il corso di studio in Ingegneria Meccanica è il prof. Riccardo Riva.

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Accompagnamento al lavoro

Gli studenti dell'Ateneo di Bergamo possono svolgere stage e tirocini in 2491 enti convenzionati, pubblici e privati, in Italia e all'estero. Tali enti spesso divengono i loro datori di lavoro al conseguimento del titolo di studio.

Studenti e laureati dispongono delle seguenti risorse di accompagnamento al lavoro:

1) Un'attività di counseling professionale individualizzato che li prepara all'ingresso nel mercato del lavoro e li supporta nella redazione del curriculum vitae, nella ricerca attiva di opportunità di lavoro e nella simulazione di un colloquio in lingua italiana o inglese.

(http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=counselling_post)

2) Eventi che promuovono l'incontro col mondo del lavoro:

• Career Day del polo Economico-Giuridico-Umanistico (edizione primaverile)

• Career Day del polo Scientifico-Ingegneristico (edizione invernale)

• Scurricula, un'attività formativa interattiva, finalizzata a informare sulle modalità di colloquio in azienda.

Al Career Day del Dipartimento di Ingegneria svoltosi nel dicembre del 2012 hanno partecipato oltre 300 studenti.

2) Accordi specifici per offerte altamente qualificate con:

• Presidenza del Consiglio dei Ministri

Â Sesaab SpA, per la realizzazione del progetto ÂEcoLabÂ

Â Camera di Commercio di Bergamo (Bergamo Sviluppo), per il progetto ÂSviluppo competitivo veloce delle PMIÂ.

Nell'anno 2013, 2 studenti del Corso di studio hanno partecipato al progetto Sviluppo competitivo veloce delle PMI.

3) Bandi del progetto FlxO (promossi da Italia Lavoro, agenzia tecnica del Ministero del Lavoro), volti a implementare l'occupazione giovanile; in particolare, per il bando 2012-13, l'Università degli studi di Bergamo ha progettato percorsi di supporto ai contratti di apprendistato e alla ricerca di opportunità all'estero.

Le attività di accompagnamento al lavoro sono gestite in forma coordinata dal docente referente del Corso di studio, Prof. Roberto Strada, e dal Servizio Orientamento e Programmi Internazionali, struttura centrale di Ateneo.

(http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=orienta_post_intro).

Le attività sono progettate e verificate con cadenza mensile tramite riunioni della Commissione Orientamento, Tirocini e Placement, presiedute dal Rettore Delegato all'Orientamento Universitario di Ateneo, prof.ssa Piera Molinelli.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Servizi per i Disabili

Gli studenti diversamente abili e/o con DSA e/o i loro familiari possono prendere contatti col docente referente del proprio Dipartimento per concordare le attività formative dell'anno in corso e gli interventi da realizzare. Il docente referente ha il compito di segnalare agli altri docenti del corso di studio eventuali elementi di difficoltà, di comunicare alla Commissione eventuali problemi da affrontare coinvolgendo gli uffici competenti, di fornire un contributo personale di assistenza allo studente in modo da rendere più agevole il suo percorso di studio.

I docenti referenti, nominati con Decreto Rettorale, sono:

- ~ Dipartimento di Scienze Aziendali, economiche e metodi quantitativi: Prof. Stefano Lucarelli
- ~ Dipartimento di Giurisprudenza: Prof.ssa Daniela Barbierato
- ~ Dipartimento di Ingegneria: Prof. Bruno Zappa
- ~ Dipartimento di Lingue, letterature straniere e comunicazione: Prof.ssa Ada Valentini
- ~ Dipartimento di Scienze Umane e Sociali: Prof.ssa Giuliana Sandrone
- ~ Dipartimento di Lettere e Filosofia: Prof.ssa Juanita Schiavini.

(http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=disabili_commissione)

L'Università degli studi di Bergamo fornisce i seguenti servizi agli studenti disabili e portatori di DSA:

(http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=disabili_servizi):

1) Servizio di tutorato alla pari, per un massimo di 100 ore per anno accademico, finalizzato al superamento delle barriere didattiche e architettoniche. Il servizio di tutorato consiste nell'organizzazione dell'accompagnamento a lezione all'interno delle sedi universitarie, nel recupero degli appunti, nell'intermediazione con i docenti, nel disbrigo di pratiche amministrative e di segreteria, come l'iscrizione agli esami, nella compilazione del piano di studi e altro.

2) Servizio di consulenza psicopedagogica.

- 3) Pianificazione mirata di aule e orari di lezione.
- 4) Conferimento d'incarichi professionali a interpreti L.I.S. (Lingua dei Segni Italiana).
- 5) Predisposizione di prove equipollenti con l'ausilio di specifici mezzi tecnici, su richiesta e previo accordo con i docenti.
- 6) Fornitura di attrezzature tecniche e sussidi didattici specifici (PC attrezzati, registratori, ecc.), concessi in uso per tutta la durata del corso di studi.
- 7) Organizzazione di seminari dedicati.
- 8) Possibilità di richiedere l'acquisto di attrezzature tecniche e sussidi didattici specifici.
- È inoltre attivo l'Ufficio per i servizi agli studenti con disabilità e/o DSA, a cui è possibile rivolgersi per ulteriori informazioni sui servizi erogati e sulle opportunità attivate rispetto all'accompagnamento, a interventi specifici di supporto individuale e borse di studio. (http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=disabili_intro).

▶ QUADRO B6	Opinioni studenti
-------------	-------------------

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B7	Opinioni dei laureati
-------------	-----------------------

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C2

Efficacia Esterna

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Pdf inserito: [visualizza](#)



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Presiedono alla conduzione del Corso di studio le seguenti strutture organizzative:

→ il Dipartimento di Ingegneria, direttore prof. Paolo Riva

→ il Consiglio del Corso di laurea

→ la Commissione paritetica docenti-studenti

→ il Consiglio per la didattica

- il Presidio della Qualità di Ateneo.

Assolvono alle funzioni connesse alla conduzione del Corso di studio i seguenti uffici:

→ il Presidio del Dipartimento: svolge attività di supporto organizzativo e amministrativo al Direttore e agli organi collegiali afferenti al Dipartimento e funge da punto di collegamento tra docenti, studenti, segreteria studenti, uffici dell'amministrazione centrale.

→ la Segreteria studenti: gestisce le procedure amministrative connesse alla carriera universitaria degli studenti, dalla fase di immatricolazione fino al conseguimento del titolo di studio finale.

→ l'Ufficio Orientamento, Stage & Placement: coordina le attività di orientamento pre-universitario, in itinere e di inserimento nel mondo del lavoro.

→ l'Ufficio internazionalizzazione: → la struttura amministrativa preposta alla gestione e organizzazione dei programmi di scambio internazionali.

→ l'Ufficio per i servizi agli studenti disabili: ha il compito di predisporre gli opportuni interventi per un'accoglienza adeguata degli studenti con disabilità o portatori di gravi patologie, sulla base delle esigenze individuate dalla Commissione per i servizi ai disabili.

→ il Centro competenza lingue: → un centro interdipartimentale che fornisce servizi per l'insegnamento/apprendimento delle lingue straniere.

Strutture e uffici operano ai sensi del Regolamento didattico d'Ateneo, del Regolamento di Dipartimento e dei Regolamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale, che disciplinano i modi e i tempi con cui le responsabilità della gestione del Corso di studi vengono esercitate (SUA-CdS D3). I Regolamenti didattici dei corsi di studio sono proposti dai Consigli di corso di studio competenti e deliberati, a maggioranza assoluta dei componenti, dai Consigli dei Dipartimenti cui fanno riferimento i singoli Corsi di studio; sono emanati con decreto del Rettore, previo parere favorevole del Senato Accademico.

Il Dipartimento programma, sulla base delle indicazioni e delle proposte dei Consigli di corso di studio interessati, le attività formative (art. 17 del Regolamento didattico d'Ateneo) e predispone ogni anno accademico il piano della propria offerta formativa, coordinando i piani proposti dai Consigli di corso di studio ad essi afferenti, ivi compresi quelli interdipartimentali, in modo da soddisfare le condizioni necessarie per una corretta comunicazione rivolta agli studenti e a tutti i soggetti interessati relativamente alle caratteristiche dei Corsi di studio attivati (art. 18 del Regolamento didattico d'Ateneo → SUA-CdS B1).

Il Dipartimento stabilisce in particolare:

→ gli insegnamenti da attivare e le modalità delle relative coperture, provvedendo, secondo criteri di funzionalità, competenza ed equilibrata suddivisione dei carichi, nel rispetto delle norme di legge, statutarie e regolamentari, alla attribuzione delle incombenze didattiche ed organizzative di spettanza dei professori e dei ricercatori, ivi comprese le attività integrative, di orientamento e di tutorato;

→ ai sensi dell'art. 20 del Regolamento didattico d'Ateneo stabilisce, nel rispetto del calendario accademico dell'Ateneo, i periodi di svolgimento degli insegnamenti di propria pertinenza e le modalità di definizione del calendario delle lezioni da parte del Direttore e del Presidente del Consiglio di Corso di studio, da predisporre, sentiti i docenti interessati, tenendo conto delle esigenze di funzionalità dei percorsi didattici (SUA-CdS B2);

È fissata inoltre la modalità di determinazione del calendario degli esami di profitto, delle prove di verifica e delle prove finali per il conseguimento del titolo; le date relative, tenuto conto delle specifiche esigenze didattiche e delle eventuali propedeuticità, sono comunque stabilite all'inizio di ogni anno accademico entro il 30 settembre e pubblicate entro il 31 ottobre, previa comunicazione al Direttore o al Presidente del Consiglio di corso di studio interessato (art. 20, comma 3); le prove finali per il conseguimento del titolo relative a ciascun anno accademico si svolgono entro il 30 aprile dell'anno accademico successivo, nell'arco di almeno tre appelli (da maggio a luglio; da ottobre a dicembre; da febbraio ad aprile) e entro tale data possono essere sostenute dagli studenti iscritti all'anno accademico precedente senza necessità di re-iscrizione (art. 20, comma 4).

È predispongono in interazione con le strutture didattiche le guide didattiche per gli studenti, rese disponibili sul sito web dell'Ateneo; le guide riportano: il Piano dell'offerta formativa annuale degli studi, unitamente alle norme e alle notizie utili a illustrare le attività didattiche programmate; i programmi dettagliati degli insegnamenti attivati; gli orari di ricevimento dei docenti, le indicazioni di quanto richiesto ai fini degli esami e delle prove di profitto e per il conseguimento del titolo di studio; ogni eventuale variazione delle informazioni viene comunicata in modo tempestivo. Ai sensi del D.M. 31 ottobre 2007, n. 544 i docenti incaricati degli insegnamenti sono tenuti a pubblicare, nel sito internet dell'Ateneo, il proprio curriculum scientifico. (SUA-CdS B3).

Il Consiglio di Corso di studio, sulla base delle scadenze stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo e dal Senato Accademico, provvede alla programmazione delle azioni di ordinaria gestione e di assicurazione della qualità (SUA-CdS D2).

In particolare, il Consiglio di Corso di studio disciplina le modalità di verifica del profitto dirette ad accertare l'adeguata preparazione degli studenti ai fini della prosecuzione della loro carriera e della acquisizione dei crediti corrispondenti alle attività formative seguite (art. 22 del Regolamento didattico d'Ateneo - SUA-CdS B1); tali accertamenti, sempre individuali, hanno luogo in condizioni che garantiscano l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività seguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova; possono dare luogo a votazione (esami di profitto) o a un semplice giudizio di approvazione o riprovazione.

Il Presidente del Corso di studio, previo accordo con il Direttore di Dipartimento, il quale assicura la non sovrapposizione fra gli insegnamenti per Corsi di studio e per anno di corso, stabilisce l'orario delle lezioni e il calendario degli esami sulla base delle disponibilità orarie delle aule (comma 5 dell'art. 20 del REGOLAMENTO DIDATTICO D'ATENE - SUA-CdS B4).

L'Ufficio Orientamento, Stage & Placement promuove attività di orientamento e di informazione della offerta formativa del Corso di studio (art. 31 del Regolamento didattico d'Ateneo), operando d'intesa con il Dipartimento e il Consiglio di Corso di studio e le altre strutture dell'Ateneo interessate e in collaborazione con le istituzioni scolastiche e altri enti e soggetti aventi le medesime finalità (SUA-CdS B5).

Presso il Corso di studio è attivato un servizio di tutorato, ai sensi della normativa in vigore, allo scopo di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, rendendoli attivamente partecipi del processo formativo e di rimuovere gli ostacoli a una proficua frequenza del Corso, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini e alle esigenze dei singoli. Tali obiettivi sono perseguiti nelle forme e secondo le modalità generali definite dal Senato accademico, sentiti i Dipartimenti.

Spetta alla Commissione paritetica docenti-studenti monitorare l'andamento del Corso di studio, la qualità delle prestazioni didattiche e l'efficienza delle strutture formative e elaborare eventuali proposte per il loro miglioramento (art. 8 del Regolamento di Dipartimento; SUA-CdS C). In particolare rientrano fra i compiti della Commissione:

È il monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica, nonché delle attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori;

È l'individuazione di indicatori per la valutazione dei risultati dell'attività formativa;

È la formulazione di pareri sull'attivazione e sulla soppressione dei Corsi di studio anche con riferimento alla coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati;

È lo svolgimento di attività divulgativa delle politiche di qualità dell'Ateneo nei confronti degli studenti;

È l'espressione di pareri e proposte su tutte le questioni inerenti la didattica che gli organi di governo del Dipartimento sottopongono al suo esame.

La Commissione formula una relazione, con cadenza annuale, contenente valutazioni e proposte da trasmettere al Presidio della Qualità e al Nucleo di Valutazione finalizzate al miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche.

Il Presidio della Qualità sovraintende al regolare svolgimento delle procedure di assicurazione della qualità per le attività

didattiche in conformità a quanto programmato e dichiarato (art. 32 del Regolamento didattico di Ateneo e SUA CdS D1). In particolare il Presidio della Qualità :

• regola e verifica le attività periodiche di Riesame dei Corsi di Studio (art. 32 del Regolamento didattico di Ateneo e SUA-CdS D4);

• organizza e monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati (SUA CdS B6 e B7).



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Annualmente il Senato Accademico approva le linee guida per la programmazione dell'attività formativa dell'anno accademico successivo. Le azioni di ordinaria gestione e assicurazione della qualità dei corsi di studio seguono le seguenti scadenze:

• entro il 30 ottobre i Consigli di Corsi studio possono proporre al Dipartimento la modifica dell'ordinamento didattico

• entro il 30 novembre il Senato Accademico esamina la proposta per il successivo invio al MIUR

• entro il 28 febbraio i Dipartimenti completano la programmazione dei corsi di studio per l'anno accademico successivo con l'indicazione degli insegnamenti erogati nell'a.a. di riferimento con tipologia copertura e ore di didattica assistita da erogare

• entro il 30 aprile il Senato Accademico e il Consiglio di Amministrazione approvano la programmazione per l'anno accademico successivo

• entro il 30 aprile il Nucleo di Valutazione esprime in una relazione annuale le proprie valutazioni sull'efficacia dell'organizzazione didattica ai vari livelli, formulando indicazioni e raccomandazioni

• entro il 30 maggio i Consigli di Corso di studio completano la scheda unica annuale che comprende la didattica programmata per l'intero percorso della coorte di riferimento, con insegnamenti, cfu e ssd e la didattica erogata nel successivo anno accademico;

• entro il 15 giugno i Consigli di Corso di studio approvano i calendari dei TVI, delle lezioni, degli spazi e i programmi degli insegnamenti del 1° e del 2° semestre

• entro il 30 settembre il Dipartimento pubblica il calendario degli esami di profitto

• entro il 31 ottobre il Presidio della Qualità organizza le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureati e dei laureandi

• entro il 31 dicembre la Commissione paritetica docenti-studenti esprime le proprie valutazioni e formula le proposte per il miglioramento dei corsi di studio in una Relazione Annuale che viene trasmessa al presidio della Qualità e al Nucleo di Valutazione

• lungo tutto l'anno il Presidio della Qualità organizza e verifica il continuo aggiornamento delle informazioni contenute nelle SUA-CdS di ciascun Corso di Studio dell'Ateneo, sovrintende al regolare svolgimento delle procedure di AQ per le attività didattiche in conformità a quanto programmato e dichiarato, monitora le rilevazioni dell'opinione degli studenti, dei laureandi e dei laureati, regola e verifica le attività periodiche di Riesame dei Corsi di Studio, valuta l'efficacia degli interventi di miglioramento e le loro effettive conseguenze, assicura il corretto flusso informativo da e verso il Nucleo di Valutazione e la Commissione Paritetica Docenti Studenti.



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il Presidente del Consiglio del Corso di studio, attraverso la convocazione periodica del Consiglio, programma i lavori per l'attuazione delle iniziative sulla base delle scadenze indicate nel quadro D2.



QUADRO D4

Riesame annuale

Ai sensi dell'art. 32 del Regolamento didattico di Ateneo il Presidio della Qualità regola e verifica le attività periodiche di Riesame dei Corsi di studio.

Il Presidio, nella seduta del 27 novembre 2013, ha condiviso le linee guida per la stesura dei Rapporti di riesame a cura dei Gruppi di riesame.

L'Ufficio di supporto ha provveduto, in data 12.11.2013, a inviare ai Presidenti dei Corsi di studio e delle Commissioni didattiche paritetiche gli schemi predisposti dall'ANVUR per il Rapporto di riesame annuale e ciclico, da predisporre entro il successivo 31 gennaio, con le seguenti raccomandazioni:

- tutti i campi richiesti vanno sviluppati;
 - qualora vi siano informazioni mancanti che non si è in grado di riportare è utile e necessario indicarne le motivazioni e le soluzioni che si intende adottare;
 - il modello annuale, obbligatorio, dovrà dar conto delle azioni correttive proposte nel RAR 2013 (consultabili nella SUA, Sezione Qualità, quadro D4), l'analisi delle criticità riscontrate e le prospettive future;
 - l'adozione del Rapporto ciclico, facoltativo, è richiesto per i soli Corsi di studio che prevedono una riprogettazione complessiva (quindi non la sola modifica di curricula, settori o cfu), e prevede la consultazione delle forze sociali ed economiche del territorio.
- Al fine di consentire ai diversi corsi di studio di disporre dei dati necessari per la corretta progettazione e gestione del corso, il Presidio in collaborazione con l'Ufficio Statistico ha provveduto alla elaborazione dei dati riguardanti l'avanzamento di carriera degli studenti immatricolati nell'A.A. 2010/11 e 2011/12, resi disponibili in myportal nella sezione DATI STATISTICI/RAPPORTO DI RIESAME.

Il Presidio della Qualità ha chiesto ai Corsi di studio l'invio dei rapporti di riesame entro il 15 gennaio ai fini di un'analisi preliminare.

Il Presidio ha inoltre promosso per mercoledì 4 dicembre un incontro, aperto ai Presidenti dei Corsi di studio, delle Commissioni didattiche paritetiche, dei Consigli per la didattica e dei Gruppi di riesame, al fine di condividere gli obiettivi del sistema AVA in vista dell'adozione di un sistema di qualità di Ateneo e dell'avvio della programmazione didattica per l'a.a 2014/15.

Nella seduta del 16 gennaio 2014, il Presidio ha provveduto all'analisi preliminare dei Rapporti di riesame dei Corsi di studio, confrontando i rapporti 2013 e 2014 di ciascun Corso, esprimendo viva soddisfazione per l'impegno e i risultati raggiunti dalla quasi totalità dei Corsi di studio a testimonianza dell'accresciuta consapevolezza delle criticità riscontrate nei percorsi formativi, della capacità di formularle e di individuare idonee azioni di miglioramento.

L'ufficio di supporto ha provveduto a comunicare specifiche osservazioni ai Presidenti dei Corsi di studio i cui Rapporti di riesame non sono stati ritenuti del tutto adeguati, ai fini della loro riformulazione.

Entro il 23 gennaio sono stati acquisiti i Rapporti di riesame in forma definitiva, dopo approvazione formale negli organi, per il successivo caricamento nella banca dati ministeriale.



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Scheda Informazioni

Università	Università degli Studi di BERGAMO
Nome del corso	Ingegneria meccanica
Classe	L-9 - Ingegneria industriale
Nome inglese	Mechanical engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://WWW.UNIBG.IT/LT-IM
Tasse	http://www.unibg.it/struttura/struttura.asp?cerca=tassestudenti Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	convenzionale



Referenti e Strutture



Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	MACCARINI Giancarlo
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO in INGEGNERIA MECCANICA
Struttura didattica di riferimento	Ingegneria



Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BARAGETTI	Sergio	ING-IND/14	PO	1	Caratterizzante	1. Costruzione di macchine
2.	BASSI	Francesco	ING-IND/06	PO	1	Caratterizzante	1. Fluidodinamica
3.	CABRINI	Marina	ING-IND/22	PA	1	Caratterizzante	1. Materiali metallici
4.	COSSALI	Gianpietro	ING-IND/10	PO	1	Caratterizzante	1. Fisica tecnica
5.	FRANCHINI	Giuseppe	ING-IND/08	RU	1	Caratterizzante	1. Macchine a fluido
6.	FURIOLI	Giulia Maria Dalia	MAT/05	RU	1	Base	1. Analisi Matematica I

7.	GARATTINI	Remo	FIS/01	RU	1	Base	1. Modulo di fisica generale II) 2. Modulo di fisica generale I
8.	RIVA	Riccardo	ING-IND/13	PO	1	Caratterizzante	1. Ingegneria dei sistemi meccanici
9.	RIZZI	Caterina	ING-IND/15	PO	1	Caratterizzante	1. Disegno tecnico industriale
10.	TERZI	Sergio	ING-IND/17	RU	1	Caratterizzante	1. Impianti meccanici

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
CAMBARERI	FRANCESCO	f.cambareri@studenti.unibg.it	

▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Maccarini	Giancarlo
Barigozzi	Giovanna
Daniele	Regazzoni

▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
STRADA	Roberto	
FRANCHINI	Giuseppe	



Programmazione degli accessi



Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No



Titolo Multiplo o Congiunto



Non sono presenti atenei in convenzione



Sedi del Corso



Sede del corso: Viale Marconi n. 5 - 24044 DALMINE (BG) - DALMINE

Organizzazione della didattica

semestrale

Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Convenzionale

Data di inizio dell'attività didattica

22/09/2014

Utenza sostenibile

150



Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



Altre Informazioni



Codice interno all'ateneo del corso	23-270
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none">Ingegneria Gestionale approvato con D.M. del 11/05/2010
Numero del gruppo di affinità	1



Date



Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	10/04/2014
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	15/04/2014
Data di approvazione della struttura didattica	19/03/2014
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	26/03/2014
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	14/10/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	30/09/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Le motivazioni che hanno guidato la riprogettazione del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica si possono riassumere come segue:

- Aggiornare la figura professionale dell'Ingegnere Meccanico sulla base delle nuove esigenze e trasformazioni del mondo industriale;
- Fornire delle solide basi fisico-matematiche, a tal fine sono stati incrementati i CFU dedicati alle materie di base;
- Mettere in grado un laureato in ingegneria meccanica di operare nell'ambito di tutti i principali settori della meccanica, Ã" infatti previsto un adeguato numero di CFU in praticamente tutti gli SSD caratterizzanti.

A tal fine sono stati identificati percorsi formativi sia per gli allievi che manifestino l'intenzione di proseguire gli studi con una laurea specialistica, ai quali Ã" proposta una preparazione propedeutica, sia per coloro che intendano conseguire una formazione

a carattere più professionale. Si prevedono 3CFU dedicati alla prova finale e 12 CFU sono a scelta dello studente. Si è ritenuto necessario che la preparazione professionale culmini con un periodo di tirocinio ed una relazione finale che costituisca elemento di discussione nella prova finale. Nei casi in cui la preparazione sia essenzialmente propedeutica la prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato svolto nell'ambito di alcuni insegnamenti. La preparazione conseguita consentirà l'accesso alla Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica con un limitato, in molti casi anche nullo, numero di debiti formativi.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Il Nucleo analizzando la scheda illustrativa del Corso in Ingegneria Meccanica rileva che nella fase di progettazione la Facoltà ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- a) individuazione delle esigenze formative ed aspettative delle parti interessate attraverso consultazioni dirette;
- b) definizione delle prospettive (figure professionali e prosecuzione degli studi) coerenti con le esigenze formative;
- c) definizione degli obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea;
- d) significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti e punti di forza della proposta rispetto all'esistente;
- e) analisi e previsioni di occupabilità;
- f) analisi del contesto culturale;
- g) definizione delle politiche di accesso.

La Facoltà ha proceduto alla trasformazione del Corso di laurea in Ingegneria Meccanica Classe 10 nel corrispondente corso della Classe L-9, conservando i tratti positivi dell'esperienza formativa svolta nell'ambito del precedente ordinamento e inserendo coerentemente le modifiche imposte dalla necessità di adeguamento alle nuove tabelle. In conclusione il Nucleo rileva che la proposta:

- a) è stata correttamente progettata;
- b) risulta adeguata e compatibile con le risorse di docenza disponibili e con i concorsi in svolgimento e con le strutture destinate dall'Ateneo al riguardo;
- c) può concorrere agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. 362/2007.



Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Il Nucleo analizzando la scheda illustrativa del Corso in Ingegneria Meccanica rileva che nella fase di progettazione la Facoltà ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- a) individuazione delle esigenze formative ed aspettative delle parti interessate attraverso consultazioni dirette;
- b) definizione delle prospettive (figure professionali e prosecuzione degli studi) coerenti con le esigenze formative;
- c) definizione degli obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali con riferimento al sistema dei descrittori adottato in sede europea;
- d) significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti e punti di forza della proposta rispetto all'esistente;
- e) analisi e previsioni di occupabilità;
- f) analisi del contesto culturale;
- g) definizione delle politiche di accesso.

La Facoltà ha proceduto alla trasformazione del Corso di laurea in Ingegneria Meccanica Classe 10 nel corrispondente corso

della Classe L-9, conservando i tratti positivi dell'esperienza formativa svolta nell'ambito del precedente ordinamento e inserendo coerentemente le modifiche imposte dalla necessità di adeguamento alle nuove tabelle. In conclusione il Nucleo rileva che la proposta:

- a) è stata correttamente progettata;
- b) risulta adeguata e compatibile con le risorse di docenza disponibili e con i concorsi in svolgimento e con le strutture destinate dall'Ateneo al riguardo;
- c) può concorrere agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. 362/2007.



Motivi dell'istituzione di π ¹ corsi nella classe

Si è richiesta l'istituzione, presso l'Università di Bergamo dei corsi di Laurea in Ingegneria Gestionale e Laurea in Ingegneria Meccanica. Questi corsi di Laurea pur appartenendo alla medesima classe di Ingegneria Industriale (10 D.M. 509/99 ed L-9 D.M. 270/04) ed essendo accomunati da una comune vocazione industriale sono caratterizzati da marcate peculiarità culturali che diversificano le figure professionali prodotte come di seguito specificato.

L'ingegnere meccanico è un tecnico in grado di affrontare le tematiche delle operazioni di lavorazione meccanica, della programmazione dei processi produttivi, della progettazione strutturale e dell'energetica e, pertanto, la sua formazione richiede solide basi nelle materie ingegneristiche di base ed un opportuno approfondimento nelle tematiche delle costruzioni e lavorazioni meccaniche e dell'energetica.

L'ingegnere gestionale è un tecnico in grado di affrontare le tematiche della gestione dei processi in ambito aziendale e quindi, oltre ad una solida base di competenze proprie dell'ingegneria industriale, richiede approfondimenti negli argomenti dell'organizzazione aziendale e della produzione, della gestione dei sistemi informativi aziendali, del controllo di gestione, della valutazione degli investimenti e dell'analisi della strategia di impresa. Infine questa figura professionale possiede oltre ad una solida conoscenza della tecnologia, la necessaria competenze per l'efficace gestione dei processi aziendali e dell'analisi economica.

Va rimarcato che anche nell'ordinamento secondo il DM 509/99 l'Università di Bergamo aveva attivato nella medesima classe 10 i due corsi di studio in Ingegneria Gestionale e Ingegneria Meccanica per assecondare le esplicite richieste del territorio e del mondo del lavoro locale. Le specificità culturali dei diversi corsi di laurea in Ingegneria Industriale precedentemente illustrate e la consolidata esperienza didattica sono alla base della proposta di attivazione da parte della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bergamo di un corso di Laurea in Ingegneria Gestionale e di un corso di Laurea in Ingegneria Meccanica. Tali corsi di studio, per meglio rispondere alle esigenze di differenziazione della formazione tra le diverse figure professionali formate nell'ambito della classe L9, si differenzieranno per almeno 90 CFU.

Infine, nonostante le diversità prima illustrate, si è ritenuto utile, appunto per la vocazione prettamente industriale, che i tre corsi di studio abbiano una "base comune" di Insegnamenti di Base e Caratterizzanti di almeno 60 CFU in modo da formare un unico gruppo di affinità.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	511401817	Analisi Matematica I	MAT/05	Docente di riferimento Giulia Maria Dalia FURIOLI <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	MAT/05	72
2	2014	511401821	Analisi matematica II	MAT/05	Non Definito - Unibg DOCENTE SUA		12
3	2014	511401821	Analisi matematica II	MAT/05	Giacomo GIGANTE <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	MAT/05	60
4	2014	511401835	Chimica	CHIM/07	Francesca FONTANA <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	CHIM/07	48
5	2012	511401871	Costruzione di macchine	ING-IND/14	Docente di riferimento Sergio BARAGETTI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/14	64
6	2014	511401877	Disegno tecnico industriale	ING-IND/15	Docente di riferimento Caterina RIZZI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/15	72
7	2013	511400148	Economia ed organizzazione aziendale	ING-IND/35	Non Definito - Unibg DOCENTE		48

					SUA		
8	2013	511400151	Elettrotecnica (modulo di Elettrotecnica + Strumentazione elettronica)	ING-IND/31	Angelo BAGGINI <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/32	48
9	2013	511400155	Fisica tecnica	ING-IND/10	Docente di riferimento Gianpietro COSSALI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/10	72
10	2013	511400156	Fluidodinamica	ING-IND/06	Docente di riferimento Francesco BASSI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/06	56
11	2013	511400156	Fluidodinamica	ING-IND/06	Non Definito - Unibg DOCENTE SUA		16
12	2014	511401909	Geometria e algebra lineare	MAT/03	Non Definito - Unibg DOCENTE SUA		6
13	2014	511401909	Geometria e algebra lineare	MAT/03	Marco PEDRONI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	MAT/07	26
14	2014	511401909	Geometria e algebra lineare	MAT/03	Christian VERGARA <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	MAT/08	16
15	2012	511401930	Impianti meccanici	ING-IND/17	Docente di riferimento Sergio TERZI <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/17	64




16	2014	511401934	Informatica (cdl 23)	ING-INF/05	Mario VERDICCHIO <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-INF/05	48
17	2012	511401946	Ingegneria dei sistemi meccanici	ING-IND/13	Docente di riferimento Riccardo RIVA <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/13	64
18	2012	511401952	Macchine a fluido	ING-IND/08	Docente di riferimento Giuseppe FRANCHINI <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/08	10
19	2012	511401952	Macchine a fluido	ING-IND/08	Giovanna BARIGOZZI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/09	54
20	2013	511400162	Materiali metallici	ING-IND/22	Docente di riferimento Marina CABRINI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di BERGAMO</i>	ING-IND/22	72
21	2014	511401976	Modulo di fisica generale I (modulo di Fisica generale (modulo di fisica generale I + modulo di fisica generale II))	FIS/01	Docente di riferimento Remo GARATTINI <i>Ricercatore Università degli Studi di BERGAMO</i>	FIS/01	48
22	2014	511401977	Modulo di fisica generale II) (modulo di Fisica generale (modulo di fisica generale I + modulo di fisica generale II))	FIS/01	Docente di riferimento Remo GARATTINI <i>Ricercatore</i>	FIS/01	48

					Università degli Studi di BERGAMO		
23	2013	511400172	Statistica	SECS-S/02	Ilia NEGRI Prof. IIa fascia Università degli Studi di BERGAMO	SECS-S/01	48
24	2012	511402033	Tecnologia meccanica	ING-IND/16	Giuseppe PELLEGRINI Prof. IIa fascia Università degli Studi di BERGAMO	ING-IND/16	64
25	2013	511400139	modulo di Scienza delle costruzioni) (modulo di C.I. di Meccanica razionale e Scienza delle costruzioni (moduli di Meccanica razionale + modulo di Scienza delle costruzioni))	ICAR/08	Non Definito - Unibg DOCENTE SUA		72
						ore totali	1208



Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	36	36	30 - 42
	↳ Statistica (2 anno) - 6 CFU			
	MAT/05 Analisi matematica			
	↳ Analisi Matematica I (1 anno) - 9 CFU			
	↳ Analisi matematica II (1 anno) - 9 CFU			
	MAT/03 Geometria			
	↳ Geometria e algebra lineare (1 anno) - 6 CFU			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
↳ Informatica (cdl 23) (1 anno) - 6 CFU				
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	18	18	15 - 21
	↳ Modulo di fisica generale I (1 anno) - 6 CFU			
	↳ Modulo di fisica generale II) (1 anno) - 6 CFU			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	↳ Chimica (1 anno) - 6 CFU			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)				
Totale attività di Base			54	45 - 63

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria energetica	ING-IND/08 Macchine a fluido  <i>Macchine a fluido (3 anno) - 8 CFU</i>	8	8	6 - 12
Ingegneria gestionale	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale  <i>Economia ed organizzazione aziendale (2 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 12
Ingegneria dei materiali	ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali  <i>Materiali metallici (2 anno) - 9 CFU</i> ICAR/08 Scienza delle costruzioni  <i>modulo di Scienza delle costruzioni (2 anno) - 9 CFU</i>	18	18	12 - 24
Ingegneria meccanica	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici  <i>Impianti meccanici (3 anno) - 8 CFU</i> ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione  <i>Tecnologia meccanica (3 anno) - 8 CFU</i> ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale  <i>Disegno tecnico industriale (1 anno) - 9 CFU</i> ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine  <i>Costruzione di macchine (3 anno) - 8 CFU</i> ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine  <i>Ingegneria dei sistemi meccanici (3 anno) - 8 CFU</i> ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	50	50	42 - 66

	↳ <i>Fisica tecnica (2 anno) - 9 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 66 (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			82	66 - 114

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/06 Fluidodinamica	27	27	24 - 39 min 18
	↳ Fluidodinamica (2 anno) - 9 CFU			
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	↳ Elettrotecnica (2 anno) - 6 CFU			
	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ Strumentazione elettronica (2 anno) - 6 CFU			
	MAT/07 Fisica matematica			
	↳ modulo di Meccanica razionale (2 anno) - 6 CFU			
Totale attività Affini			27	24 - 39

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori conoscenze linguistiche		-	-

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	2	0 - 5
	Tirocini formativi e di orientamento	-	0 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		17	17 - 26

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti

180

152 - 242



Comunicazioni dell'ateneo al CUN



Note relative alle attività di base



Note relative alle altre attività

Tra i requisiti di ingresso è previsto un opportuno livello di conoscenza della lingua inglese. Il possesso di tale requisito sarà verificato.

L'esperienza DM509 di un corso curriculare di lingua inglese di 5 CFU con esame idoneativo è risultata poco efficace e quindi non è stata riproposta nei nuovi Corsi 270.

Saranno però tenuti dei corsi da docenti qualificati per gli allievi che non abbiano dimostrato la conoscenza della lingua a livello richiesto.



Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea sono focalizzati sugli ambiti dell'Ingegneria Meccanica, dei Materiali, Energetica e Gestionale. Quindi gli ssd ING-IND/06, ING-IND/07, ING-IND/31, ING-IND/34, richiamati negli ambiti dell'Ingegneria Aerospaziale, dell'Automazione, della Biomedica, Elettrica e della Sicurezza e della protezione industriale possono solo completare la formazione come materie affini ed integrative, ma non come materie caratterizzanti.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea per quanto concerne l'ambito di Ingegneria Energetica sono relativi alle tematiche delle macchine a fluido, dei sistemi per l'energia e l'ambiente e della Fisica tecnica industriale. Gli argomenti propri degli SSD:

ING-IND/11, ovverosia le tematiche inerenti la fisica tecnica ambientale

ING-IND/32, ovverosia le tematiche inerenti i convertitori, macchine e azionamenti elettrici;

ING-IND/33, ovverosia le tematiche inerenti i sistemi elettrici per l'energia;

possono solo completare la formazione come materie affini ed integrative, ma non come materie caratterizzanti.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea per quanto concerne l'ambito di Ingegneria Gestionale sono relativi alle tematiche delle tecnologie e sistemi di lavorazione, degli impianti industriali meccanici e della ingegneria economico-gestionale.

Gli argomenti propri del SSD ING-INF/04, ovverosia le tematiche inerenti l'automatica possono solo completare la formazione come materie affini ed integrative, ma non come materie caratterizzanti.

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea per quanto concerne l'ambito di Matematica, Informatica e Statistica sono relativi alle tematiche delle discipline di base quali i sistemi di elaborazione delle informazioni, la geometria, l'analisi matematica e la

statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica. Gli argomenti propri del SSD MAT/07, ovverosia le tematiche inerenti la fisica matematica in generale e la meccanica razionale in particolare trovano la naturale collocazione nell'ambito delle attività affini ed integrative.

L'ampiezza delle tematiche connesse con il SSD ING-INF/05 fa sì che esso comprenda sia argomenti quali il concetto di algoritmo, l'architettura di base di un sistema informatico o il ruolo dei linguaggi di programmazione, dei sistemi operativi e delle basi di dati nei moderni sistemi informativi, che trovano spazio tra le materie di base del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, sia argomenti quali le tecnologie informatiche per il controllo di apparati industriali, che possono completare la formazione dell'Ingegnere Meccanico come materie affini ed integrative, ma non possono svolgere il ruolo di materie di base.

► Note relative alle attività caratterizzanti

► Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/08 Analisi numerica	30	42	-
	MAT/09 Ricerca operativa			
	SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica			
Fisica e chimica	CHIM/03 Chimica generale e inorganica			
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale	15	21	-
	FIS/03 Fisica della materia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		-		
Totale Attività di Base			45 - 63	

► Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

ING-IND/08 Macchine a fluido

Ingegneria energetica	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	6	12	-
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale	6	12	-
Ingegneria dei materiali	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ING-IND/21 Metallurgia ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	12	24	-
Ingegneria meccanica	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	42	66	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		66		
Totale Attività Caratterizzanti			66 - 114	

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/06 - Chimica organica			
	ICAR/01 - Idraulica			
	ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni			
	ING-IND/06 - Fluidodinamica			
	ING-IND/07 - Propulsione aerospaziale			
	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale			
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia	24	39	18
	ING-IND/34 - Bioingegneria industriale			
	ING-INF/01 - Elettronica			
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/07 - Fisica matematica			
	SECS-P/01 - Economia politica			
	SECS-P/07 - Economia aziendale			
	SECS-S/01 - Statistica			

▶ Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		3	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	0	5
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

▶ Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	152 - 242