

# **Università degli Studi di Bergamo**

## **Facoltà di INGEGNERIA**

### **Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale**

#### **Classe di appartenenza: L-9 Ingegneria Industriale**

#### **Management Engineering**

#### **REGOLAMENTO DIDATTICO**

**Emanato con decreto rettorale prot. n. 19351/I/003 del 29.9.2010**

#### **Presentazione**

E' istituito il **Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale** nella classe delle lauree L-9 Ingegneria Gestionale.

La durata del corso di laurea è di norma di tre anni per gli studenti a tempo pieno e prevede l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU). Nel corso di laurea sono previsti: n. 20 esami, laboratori, attività di tirocinio e la prova finale.

Il titolo di studio rilasciato è la Laurea in Ingegneria Gestionale.

Il conseguimento della laurea in Ingegneria Gestionale consente l'accesso ai Corsi di laurea magistrale, ai Master di I livello e ai Corsi di perfezionamento.

#### **Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale ha lo scopo di assicurare allo studente una formazione professionale polivalente in grado di affrontare i molteplici aspetti tecnici, economici, organizzativi e gestionali che caratterizzano l'attività industriale ed economica.

Caratteristica dell'Ingegnere Gestionale sarà quella di possedere, oltre ad una solida base di competenze proprie dell'ingegneria industriale, garantite dalle attività formative caratterizzanti la classe, approfondite conoscenze sui temi inerenti: l'organizzazione dei sistemi produttivi e logistici, la gestione dei sistemi informativi aziendali, il controllo di gestione, la valutazione degli investimenti, l'analisi della strategia di impresa, la gestione dei sistemi complessivi e dei processi aziendali.

La figura professionale di questa figura possiede oltre ad una solida conoscenza della tecnologia, la necessaria competenze per l'efficace gestione dei processi aziendali e dell'analisi economica.

A tal fine è stata prevista una solida formazione nelle materie scientifiche di base, quali matematica, fisica e chimica, nell'ambito delle quali sono previsti 54CFU.

La maggioranza dei crediti formativi sono dedicati alle materie caratterizzanti per la classe di laurea, per le quali è previsto un minimo di 87CFU. In tale ambito, l'offerta formativa è incentrata prevalentemente sugli aspetti generali e di base, al fine di offrire tutti gli strumenti necessari per un successivo approfondimento ed apprendimento degli aspetti della gestione

e l'analisi economica dei sistemi industriali, delle imprese di servizio e delle pubbliche amministrazioni.

I restanti CFU sono dedicati a discipline affini e integrative oltre che a discipline scelte dallo studente.

Il corso di laurea offre agli studenti il curriculum:

- Gestione della filiera moda.

Sono previste discipline negli ambiti disciplinari

- matematica, informatica e statistica
- fisica e chimica
- ingegneria elettrica
- ingegneria gestionale
- ingegneria meccanica

Al termine del Corso, i laureati saranno in grado di:

- risolvere problemi organizzativi e gestionali, legati sia alla produzione che alle diverse funzioni aziendali;
- valutare adeguatamente gli aspetti economici e finanziari delle scelte tecnologiche;
- promuovere l'innovazione tecnologica, valutando le implicazioni di natura strategica, finanziaria e organizzativa;
- progettare e gestire i sistemi di controllo di gestione aziendali;
- gestire le relazioni tra i sistemi produttivi dell'impresa e i sistemi informativi di supporto.

Gli sbocchi occupazionali per i laureati sono in tutti gli ambiti dove sia necessario:

- organizzare, coordinare e ottimizzare i processi e l'organizzazione;
- analizzare e gestire la produzione industriale, gli impianti e la qualità della produzione;
- gestire la logistica industriale, l'approvvigionamento e la gestione dei materiali;
- sviluppare nuovi prodotti incorporanti tecnologie complesse;
- monitorare e valutare le prestazioni dell'organizzazione, gestire il controllo di gestione;
- valutare investimenti e analizzare settori industriali;

Gli ambiti in cui il profilo fornito trova maggiore applicazione sono sia imprese manifatturiere che imprese di servizi e pubbliche amministrazioni.

I risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7), sono così delineati:

Conoscenze e capacità di comprensione

L'attività formativa è volta a fornire le competenze necessarie affinché i laureati siano in grado di:

- valutare le complesse relazioni tra le diverse unità organizzative presenti all'interno delle imprese e delle amministrazioni pubbliche.
- comprendere i problemi di gestione e rifarsi ai principali modelli nel campo della valutazione di impresa, della analisi strategica, della gestione della produzione e delle strutture distributive e della gestione della innovazione tecnologica.

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale sono anche tenuti a:

- conoscere gli strumenti matematici e statistici e le altre scienze di base (chimica, fisica) ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi aziendali;
- conoscere gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, relativamente agli aspetti delle discipline gestionali sviluppando la capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando le tecniche più avanzate;
- conoscere i sistemi informativi e la loro gestione;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali ed organizzativi;
- conoscere ed utilizzare le tecnologie dell'informazione (ad esempio sistemi ERP, Internet e Business Intelligence);
- comprendere il funzionamento di organizzazioni complesse e le modifiche che si determinano per effetto dell'adozione delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- essere capaci di comunicare efficacemente in inglese, oltre che in italiano.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'impostazione didattica degli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole. Accanto allo studio personale assumono notevole importanza anche le attività di laboratorio eseguite in gruppo e le esercitazioni svolte in aula. A complemento degli strumenti offerti allo studente per lo sviluppo di questa capacità nel percorso formativo lo studente può usufruire di visite guidate, viaggi di studio, tirocini, stage e laboratori di simulazione di realtà imprenditoriali.

In questo modo l'attività formativa è volta a garantire che i laureati siano in possesso di tutte le competenze necessarie per:

- affrontare e risolvere problemi organizzativi e gestionali nelle diverse funzioni aziendali, con particolare riferimento ai sistemi produttivi e distributivi e alla gestione della tecnologia;
- valutare gli aspetti economici, finanziari e strategici delle scelte tecnologiche;
- favorire e promuovere l'innovazione tecnologica e organizzativa, valutando opportunamente gli impatti di natura strategica, finanziaria e sulle risorse umane.

Oltretutto il percorso formativo consentirà di:

- sviluppare capacità di tipo organizzativo, che si concretizzano nella pianificazione della propria attività lavorativa, o nel rispetto di un piano di lavoro impostogli;
- sviluppare capacità di coordinare piccoli gruppi di lavoro, nel rispetto dei modelli organizzativi aziendali;
- saper far uso di appropriate tecniche di metodi e tecniche di valutazione;
- essere in grado di relazionare sulla propria attività lavorativa.

#### Autonomia di giudizio

Il corso di laurea contribuirà allo sviluppo di un'opportuna autonomia di giudizio con riferimento alla valutazione critica dei processi aziendali, all'interpretazione di dati quantitativi sulle attività produttive ed economiche, alla comprensione delle dinamiche organizzative interne alle imprese e alle pubbliche amministrazioni, alla valutazione economica, strategica e organizzativa delle decisioni aziendali.

#### Abilità comunicative

Il laureato in ingegneria gestionale deve saper comunicare con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio. La conoscenza della lingua inglese è prerequisito indispensabile per il conseguimento della laurea per cui il laureato deve essere in grado di comunicare anche in inglese su problematiche di carattere tecnico; deve essere altresì in grado di comprendere ed elaborare testi in lingua inglese di media difficoltà.

A tale scopo i laureati acquisiranno adeguate competenze e strumenti per la comunicazione personale con riferimento a:

- comunicazione in lingua italiana e inglese, scritta e orale;
- abilità informatiche, elaborazione e presentazione dati;
- capacità di lavorare in gruppo;
- trasmissione e divulgazione dell'informazione all'interno di una organizzazione.

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.

Inoltre nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti il corso di studi, sono previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento.

### Capacità di apprendimento

Il corso di laurea fornirà le capacità necessarie per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:

- consultazione di materiale bibliografico;
- consultazione di banche dati e altre informazioni in rete;
- sviluppo di una indagine sul campo;
- raccolta di informazioni all'interno di una particolare realtà aziendale.

La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente 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.

Per ciascuno di questi risultati attesi di apprendimento si prevedono prove di accertamento mediante colloqui d'esame, elaborati scritti, osservazioni ridiscusse in aula o realizzate presso i servizi in cui si presta tirocinio, ecc...

### **Profili professionali e sbocchi occupazionali**

Ai laureati del Corso di laurea in relazione alle attuali e ricorrenti domande occupazionali e alle più recenti linee di tendenza classificate dall'ISTAT oltre che dagli osservatori regionali sull'evoluzione delle professioni, risultano i seguenti principali sbocchi occupazionali:

- organizzare, coordinare e ottimizzare i processi e l'organizzazione;
- analizzare e gestire la produzione industriale, gli impianti e la qualità della produzione;
- gestire la logistica industriale, l'approvvigionamento e la gestione dei materiali;
- sviluppare nuovi prodotti incorporanti tecnologie complesse;
- monitorare e valutare le prestazioni dell'organizzazione, gestire il controllo di gestione;
- valutare investimenti e analizzare settori industriali;

Gli ambiti in cui il profilo fornito trova maggiore applicazione sono sia imprese manifatturiere che imprese di servizi e pubblica amministrazione.

Secondo la classificazione ISTAT, il corso prepara pertanto alle professioni di:

- Ingegneri industriali e gestionali;

- Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private;
- Specialisti di problemi del personale e dell'organizzazione del lavoro;
- Specialisti in attività finanziarie;
- Specialisti nei rapporti con il mercato.

### **Norme relative all'accesso**

Per l'ammissione al Corso di Laurea sono richieste conoscenze di base di Matematica, Chimica e Fisica.

La modalità di verifica di tali conoscenze avviene tramite test attitudinale erogato dal CISIA, che si svolgerà presso la Facoltà di Ingegneria di Bergamo di norma all'inizio del mese di settembre.

Sulla base degli esiti dei test di verifica in ingresso (da ora denominati TVI) di settembre, allo studente potrebbero essere assegnati degli **obblighi formativi aggiuntivi** (da ora denominati OFA). Gli studenti a cui è stato assegnato un OFA non potranno effettuare nessun esame della materia corrispondente prima di avere colmato tale OFA.

Per gli studenti a cui è stato assegnato un OFA verranno erogati **corsi di recupero** con modalità stabilite dal consiglio di facoltà, che inizieranno nel mese di settembre e dureranno di norma 5 settimane.

### **Organizzazione del Corso di Laurea**

La durata del corso di laurea è di norma di tre anni per gli studenti a tempo pieno.

La laurea si consegue con l'acquisizione di 180 crediti, ripartiti negli anni di corso, secondo quanto prevede il piano degli studi.

Gli studenti impegnati a tempo parziale sono tenuti ad acquisire annualmente da un minimo di 24 ad un massimo di 36 crediti. Per tali studenti la durata del corso risulta pertanto ridefinita in base alla modalità di iscrizione (Studente impegnato a tempo pieno o a tempo parziale).

Lo studente, che sceglie la modalità di iscrizione all'atto dell'immatricolazione, può effettuare successivamente una sola variazione all'atto dell'iscrizione.

Il corso di laurea prevede discipline di base, discipline caratterizzanti e discipline affini e integrative, come indicato nelle tabelle allegate.

Aggiornamenti agli elenchi degli insegnamenti dei corsi di studio possono essere disposti nel manifesto degli studi, previa approvazione dei competenti organi accademici.

Il corso di laurea si articola in due curricula, entrambi offerti sia come percorso propedeutico che professionalizzante, le cui attività formative prevedono discipline di base, discipline caratterizzanti e discipline affini e integrative, come indicato nelle tabelle allegate.

Aggiornamenti agli elenchi degli insegnamenti dei corsi di studio possono essere disposti nel manifesto degli studi, previa approvazione dei competenti organi accademici.

Sono inoltre previste le seguenti altre attività formative:

- a scelta dello studente:  
Sono previsti complessivamente 12 crediti per attività a scelta dello studente. Tali crediti potranno essere acquisiti seguendo insegnamenti ufficiali e laboratori dei Corsi di laurea/laurea magistrale attivati nell'Ateneo.
- per la prova finale complessivamente 3 cfu.
- ulteriori attività formative:

### Tirocini formativi e di orientamento

Gli studenti iscritti al 3 anno sono tenuti ad acquisire 1 CFU per il curriculum formativo, 6 CFU per il curriculum professionalizzante per attività di tirocinio. Per svolgere tale attività gli studenti iscritti al 3 anno dovranno presentare un'apposita domanda, nei termini e secondo le modalità indicate nei Regolamenti dei tirocini della Facoltà. I tirocini prevedono la frequenza obbligatoria. Al termine del tirocinio è prevista la presentazione di una relazione finale.

### **Forme didattiche**

L'impianto del corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni, anche in modalità e-learning, laboratori e attività di tirocinio. Il numero di ore necessarie per 1 CFU è di 25 ore complessive, di cui, per le lezioni frontali 10 in aula e 15 come studio individuale, per i laboratori di norma 16 in aula e 9 come studio individuale.

La lingua di insegnamento è di norma l'italiano.

### **Modalità di verifica della preparazione**

Le modalità di verifica del profitto, disciplinate nel Regolamento di Facoltà, sono indicate nel programma ufficiale dell'insegnamento e possono consistere in esami orali e/o scritti che danno luogo ad una votazione o ad un semplice giudizio di approvazione o riprovazione.

### **Frequenza**

I corsi non prevedono, di norma, l'obbligo di frequenza. I laboratori e i tirocini richiedono invece la frequenza obbligatoria, con le modalità indicate nel sito della Facoltà.

### **Piano di studio**

Il Corso di laurea offre piani di studio che comprendono insegnamenti obbligatori, insegnamenti a scelta vincolata e insegnamenti a scelta libera, differenziati in base ai curricula attivati, come riportati in allegato.

All'inizio di ogni anno accademico lo studente è tenuto a presentare, o eventualmente modificare, il proprio piano di studio individuale.

Verranno proposte attività di orientamento finalizzate alla scelta del curriculum e delle attività in opzione. Il piano di studi potrà essere variato nei tempi e nei modi stabiliti dall'Ateneo.

Aggiornamenti ai piani di studio possono essere disposti nel manifesto degli studi, previa approvazione dei competenti organi accademici.

### **Attività di orientamento e tutorato**

Verranno proposte attività di orientamento finalizzate alla compilazione del piano di studio, alla scelta del curriculum e delle attività formative in opzione, allo svolgimento delle attività di tirocinio, alla scelta e alla predisposizione dell'elaborato per la prova finale. Verranno altresì proposte attività didattiche propedeutiche ai corsi e, nel corso dell'anno, di tutorato e di sostegno.

### **Scansione delle attività formative e degli appelli d'esame**

Le attività formative si svolgono nel periodo settembre-gennaio (I semestre) e nel periodo febbraio-giugno (II semestre).

L'anno accademico avrà inizio il 1° ottobre di ciascun anno, il calendario delle attività formative sarà disponibile alla pagina internet della Facoltà.

Sono previsti 5 appelli per gli esami di profitto la cui distribuzione nell'anno è stabilita dal Regolamento di Facoltà di norma come segue:

- n. 2 appelli sessione invernale;
- n. 2 appelli sessione estiva;
- n. 1 appello sessione autunnale.

### **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.

Le attività relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento della laurea saranno svolte dallo studente, sotto la supervisione di un docente-tutore, con modalità quali l'osservazione, la ricerca, interventi sperimentali in situazioni di laboratorio o sul campo.

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

La discussione della prova finale, avrà luogo di fronte a una commissione di docenti.

Le attività relative alla prova finale comportano l'acquisizione di 3 CFU.

### **Riconoscimento di CFU e modalità di trasferimento**

Su istanza degli interessati, il Collegio didattico del Corso di Studio, procederà alla valutazione e all'eventuale riconoscimento dei crediti formativi universitari precedentemente acquisiti.



Con riferimento alle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso (art. 5 comma 7 DM 270/2004) il numero massimo di crediti riconoscibili è 20.

### **Verifica dei crediti acquisiti**

Qualora il Collegio didattico del Corso di studi rilevi l'obsolescenza dei contenuti culturali e professionali dei crediti acquisiti, procederà alla definizione degli esami integrativi da sostenere sui singoli insegnamenti.

### **Norme transitorie**

Per l'a.a. 2009-10 viene attivato il primo e il secondo anno di corso. Sono ammessi passaggi di corso e trasferimenti da altri Atenei unicamente al I anno e II anno di corso, nel caso in cui i crediti formativi riconoscibili non siano superiori a 29 per il I anno, a 89 per il II anno.

Qualora i crediti riconoscibili siano maggiori i passaggi e i trasferimenti saranno possibili sulle successive annualità attivate dei corsi ex D.M. 509/99.