



## **POLITECNICO DI BARI**

I Facoltà di Ingegneria

Laurea specialistica in Ingegneria Gestionale (classe 34/S)

### **REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE (SECOND LEVEL DEGREE IN INDUSTRIAL AND MANAGEMENT ENGINEERING)**

#### **DENOMINAZIONE E CLASSE DI APPARTENENZA**

E' istituito presso la sede di Bari della I Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Bari il corso di laurea specialistica in Ingegneria Gestionale appartenente alla classe 34/S.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

L'Ingegneria Gestionale ha come *oggetto* di attenzione l'impresa, i sistemi di imprese, i sottosistemi componenti l'impresa, quali il sistema di governo e di guida, il sistema informativo, il sistema produttivo-logistico, il sistema di ricerca e sviluppo, "letti" singolarmente, nelle loro mutue interrelazioni e nei loro rapporti dinamici con il "resto del mondo", in particolare quello dei clienti e dei fornitori.

In relazione a tale oggetto, l'Ingegneria Gestionale focalizza l'attenzione primariamente su talune *tematiche*, e in particolare su tematiche economico-finanziarie, gestionali, tecnologiche, a livello organizzativo e a livello strategico, anch'esse ovviamente "lette" singolarmente nelle loro interrelazioni dinamiche.

Nell'affrontare le diverse tematiche, l'Ingegneria Gestionale pone l'enfasi su un certo numero di *aspetti*, in generale non omogenei tra loro, riguardanti in particolare: la progettualità, la dimensione temporale, la complessità, le interconnessioni con la tecnologia, l'approccio quantitativo.

L'ingegneria gestionale risulta orientata, innanzitutto, alla progettazione che, a differenza di quella tradizionale concernente l'hardware o le macchine, può riguardare i sistemi logistici e di produzione o i sistemi di controllo di gestione o l'assetto organizzativo di un gruppo di imprese.

L'ingegneria gestionale pone una forte enfasi sui fenomeni connessi con la dimensione temporale:

- sulla natura dinamica dei sistemi studiati, e quindi sull'importanza di tenere sotto controllo le cosiddette variabili di stato;
- sul cambiamento che caratterizza l'ambiente in cui le imprese operano e, conseguentemente, sull'innovazione come chiave della competitività;

- sul tempo come variabile progettuale per le imprese e per i sistemi di imprese;

L'ingegneria gestionale pone una forte enfasi sulla complessità che sempre più caratterizza le imprese e i sistemi di imprese, in termini di analisi, ma soprattutto, in termini di progettazione di interventi atti a ridurre e/o gestire la complessità stessa.

L'ingegneria gestionale è estremamente attenta alle interconnessioni con la tecnologia, per poter cogliere le trasformazioni che quest'ultima continuamente induce nella fenomenologia economica e organizzativa e per poter rispondere celermente ai bisogni - teorici e organizzativi - progettuali che conseguentemente emergono, quali, ad esempio, quelli relativi a tecniche di valutazione degli investimenti o a metodologie di misura delle prestazioni in grado di operare correttamente in contesti fortemente innovativi.

L'ingegneria gestionale, infine, è caratterizzata dal gusto per l'approccio quantitativo, temperato però dall'attenzione per le variabili non quantificabili e dalla coscienza del ridotto grado di determinismo e di prevedibilità connesso con la complessità dei sistemi in cui opera.

Il laureato specializzato in ingegneria gestionale quindi:

- conosce adeguatamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed è capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conosce adeguatamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria gestionale, nella quale è capace di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- è capace di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- è capace di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- è dotato di conoscenze di contesto e di capacità trasversali adeguatamente potenziate rispetto a quelle acquisite nel corso di laurea di provenienza.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specializzati in ingegneria gestionale sono quelli della ricerca di base e applicata, dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi. A titolo di esempio, i laureati specializzati in ingegneria gestionale potranno trovare occupazione presso: imprese manifatturiere, imprese di servizi o pubblica amministrazione, per attività di gestione delle attività produttive e logistiche, delle commesse, dei progetti di innovazione, degli investimenti, delle relazioni con i clienti, degli approvvigionamenti, dei servizi aziendali, della qualità e della manutenzione, dei sistemi informativi e del commercio elettronico.

## **PERCORSI FORMATIVI**

Per formare le figure professionali atte a ricoprire i ruoli precedentemente elencati, il corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale presso la sede di Bari è così articolato:

- a) attività formative in un ambito disciplinare relativi alla formazione di base (Matematica, informatica e statistica), per un totale di 51 CFU;
- b) attività formative nell'ambito disciplinare caratterizzanti la classe (Ingegneria gestionale), per un totale di 96 CFU;
- c) attività formative in settori disciplinari appartenenti ad ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti (Discipline ingegneristiche, Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica), per un totale di 54 CFU;
- c) attività formative in settori disciplinari indicate a manifesto - ambito aggregato per crediti di sede - (Matematica, informatica e statistica, Fisica e chimica, Discipline ingegneristiche, Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica) per un totale di 48 CFU;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente, per un totale di 15 CFU;

e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, per un totale di 18 CFU;

f) altre attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento, per un totale di 18 CFU.

Per il conseguimento della laurea specialistica in Ingegneria gestionale lo studente deve aver acquisito almeno 300 crediti, compresi quelli già acquisiti nel corso di laurea seguito e riconosciuti validi per la laurea specialistica in Ingegneria gestionale.

La durata normale del corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale è di ulteriori due anni (60 CFU per anno) dopo la laurea.

Le attività didattiche previste nel corso di laurea consistono in:

- ◆ lezioni teoriche (LT);
- ◆ esercitazioni pratiche (E);
- ◆ esercitazioni di laboratorio (EL);
- ◆ progetti d'anno (P);
- ◆ seminari, visite guidate, tirocini, stage, ecc. (S)

Le ore riservate allo studio personale sono non inferiori al 50% del tempo di lavoro complessivo dello studente.

## **Curricula formativi**

La laurea specialistica in Ingegneria Gestionale fornisce 4 percorsi formativi (curricula).

### Gestione di impresa

Nel Curriculum si approfondiscono alcuni temi specifici della gestione delle imprese, quali i processi aziendali, la finanza, le risorse umane, le relazioni tra imprese (clienti, fornitori). Tali approfondimenti sono focalizzati sugli aspetti economici ed organizzativi della gestione delle risorse aziendali.

### Creazione di impresa

Il *focus* del Curriculum è sulla fase di pianificazione e sviluppo di nuove idee imprenditoriali, approfondendo i temi di *business planning*, *strategie di innovazione tecnologica*, *project financing* ed *e-commerce*. In particolare, sono affrontati i problemi della creazione di nuove imprese e dello sviluppo di progetti caratterizzati da rilevanti innovazioni tecnologiche e gestionali.

### Gestione ambientale dei sistemi di produzione

Il Curriculum intende fornire una preparazione specialistica sui temi inerenti alla valutazione di impatto ambientale degli impianti, alla gestione tecnico-economica dell'energia nonché alla progettazione e gestione di impianti e processi volti alla attenuazione delle interazioni tra sistemi produttivi e ambiente.

### Pianificazione delle tecnologie e dei sistemi di produzione

Nel Curriculum si approfondiscono i temi di sviluppo delle tecnologie e dei sistemi integrati di produzione e assemblaggio, nell'ottica della pianificazione, controllo e miglioramento continuo dei processi di produzione.

## **REQUISITI PER L'ISCRIZIONE AL CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE**

1. Immatricolazione al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari per laureati presso il Politecnico di Bari

L'immatricolazione al corso di laurea specialistica in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari è riservata a tutti coloro che siano in possesso di Laurea (almeno di primo livello) il cui percorso formativo sia tale da comportare l'assegnazione di un debito formativo non superiore a 60 CFU.

Per gli studenti che abbiano conseguito tale titolo presso il Politecnico di Bari vale la seguente specifica in merito ai debiti formativi

- 1.a Corsi di classi di laurea triennali del Politecnico di Bari che consentono l'iscrizione al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari senza debiti formativi:

corso di laurea in Ingegneria gestionale	(22753)
corso di laurea in Ingegneria gestionale	(22756)

- 1.b Corsi di classi di laurea del Politecnico di Bari che consentono l'iscrizione al corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale del Politecnico di Bari con un numero massimo di 60 debiti formativi indipendentemente dal piano di studi seguito:

corso di laurea in Ingegneria dei materiali	(22748)
corso di laurea in Ingegneria energetica	(22750)
corso di laurea in Ingegneria meccanica	(22757)
corso di laurea in Ingegneria meccanica	(22758)
corso di laurea in Ingegneria industriale	(1069)

La Commissione interna al CUC (Consiglio Unitario di Classe), cui afferisce il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale, dichiarerà la congruità delle attività svolte durante il corso di laurea per almeno 120 CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi.

2. Modalità di riconoscimento di titoli di studio acquisiti presso altri Atenei italiani e stranieri

- 2.a Coloro che hanno conseguito lauree presso altri Atenei italiani possono iscriversi al corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale del Politecnico di Bari con un numero massimo di 60 debiti formativi secondo il piano di studi seguito.

La Commissione interna al CUC dichiarerà la congruità delle attività precedentemente svolte per almeno 120 CFU, indicando contestualmente in quali settori scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi.

- 2.b Coloro che sono in possesso di titoli di studio universitari, acquisiti presso Atenei stranieri dopo corsi della durata di almeno tre anni, possono iscriversi al corso di laurea specialistica in Ingegneria gestionale del Politecnico di Bari, se questi titoli sono riconosciuti idonei dal Politecnico di Bari ai soli fini dell'ammissione a corsi di laurea specialistica.

La Commissione interna al CUC dichiarerà la congruità delle attività svolte durante il corso di laurea per almeno 120 CFU, indicando contestualmente in quali settori

scientifico-disciplinari dovranno essere colmati gli eventuali debiti formativi, che non dovranno superare i 60 CFU universitari.

3. Modalità di riconoscimento di periodi di studio presso il Politecnico di Bari per il conseguimento della laurea specialistica in Ingegneria gestionale

Ai laureati che abbiano svolto attività formative e acquisito ulteriori CFU rispetto a quelli richiesti per la laurea di primo livello, il CUC cui afferisce la classe 34/S può riconoscere più di 180 CFU a richiesta dello Studente.

4. Modalità di riconoscimento di periodi di studio presso altri Atenei italiani e stranieri

Il CUC cui afferisce la classe 34/S può riconoscere, a richiesta dello Studente, i periodi di studio presso altri Atenei italiani e stranieri, convalidare gli esami sostenuti ed attribuire CFU sulla base di certificati rilasciati dagli Atenei di provenienza, nei quali siano precisati la denominazione dei corsi con i voti conseguiti nelle prove d'esame, i crediti attribuiti alle discipline, una breve descrizione dei contenuti ed il numero delle ore di lezione.

5. Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo di studio

La prova finale consiste in un'importante attività di progettazione, che si conclude con un elaborato scritto, che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione, con l'esposizione orale del contenuto da parte del laureando e con una successiva valutazione da parte della commissione. La tesi progettuale è svolta sotto la guida di un relatore. La valutazione conclusiva tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di laurea specialistica, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

**Crediti assegnati a ciascuna attività formativa del corso di  
Laurea Specialistica in Ingegneria gestionale**

<b>ATTIVITÀ FORMATIVE PREVISTE PER LA LS IN INGEGNERIA GESTIONALE</b>				
<b>Attività formative</b>	<b>Ambiti disciplinari</b>	<b>Settori scientifico-disciplinari</b>	<b>CFU</b>	<b>CFU</b>
<b>Di base</b>	<b>Matematica, informatica e statistica</b>	INF/01 - Informatica ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica MAT/09 - Ricerca operativa	36	51
	<b>Fisica e chimica</b>	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia	15	
<b>Caratterizzanti</b>	<b>Ingegneria gestionale</b>	ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 - Automatica		96
<b>Affini o integrative</b>	<b>Discipline ingegneristiche</b>	ICAR/01; ICAR/08; ING-IND/06; ING-IND/07; ING-IND/08; ING-IND/09; ING-IND/10; ING-IND/12; ING-IND/13; ING-IND/14; ING-IND/15; ING-IND/21; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-INF/01; ING-INF/05;	48	54
	<b>Cultura scientifica, umanistica, giuridica, etc.</b>	CHIM/07; FIS/01; ICAR/01; ICAR/08; ING-IND/06; ING-IND/07; ING-IND/08; ING-IND/09; ING-IND/10; ING-IND/12; ING-IND/13; ING-IND/14; ING-IND/15; ING-IND/21; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-INF/01; ING-INF/05; MAT/02; MAT/03; MAT/05; MAT/06; MAT/07; MAT/08; MAT/09	6	
<b>Indicate a Manifesto (Ambito aggregato per crediti di sede)</b>	CHIM/07; FIS/01; ICAR/01; ICAR/05; ICAR/08; ING-IND/06; ING-IND/07; ING-IND/08; ING-IND/09; ING-IND/10; ING-IND/11; ING-IND/12; ING-IND/13; ING-IND/14; ING-IND/15; ING-IND/16; ING-IND/17; ING-IND/21; ING-IND/22; ING-IND/31; ING-IND/32; ING-IND/33; ING-IND/34; ING-IND/35; ING-INF/04; ING-INF/05; MAT/02; MAT/03; MAT/05; MAT/06; MAT/07; MAT/08; MAT/09			48
<b>A scelta dello studente</b>				15
<b>Per la prova finale</b>				18
<b>Altre ( art. 10, comma 1, lettera f )</b>	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, etc.			18
<b>TOTALE</b>				<b>300</b>

**Programmazione didattica annuale**  
**CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA GESTIONALE 34/S**  
**LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE**

<b>I ANNO – I SEMESTRE</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Modelli e metodi di ottimizzazione	Mat/09	Base	6
Sistemi di controllo di gestione	IND/35	Caratt.	6
Strategia e organizzazione aziendale	IND/35	Caratt.	6
Gestione industriale della qualità II	IND/16	Caratt.	6
<b>A) Scelta di 6 CFU tra:</b>			
Meccanica applicata alle macchine II (della LS Ing. Mecc.) *	IND/13	Affine	6
Scienza delle costruzioni II (della LS Ing. Mecc.) *	ICAR/08	Affine	6
Sistemi informativi	INF/05	Affine	6

<b>I ANNO – II SEMESTRE</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Industrializzazione rapida	IND/16	Caratt.	6
Gestione della produzione industriale I	IND/17	Caratt.	6
L'impresa e il sistema economico	IND/35	Manif.	6
Teoria dei sistemi	INF/04	Caratt.	6
Sicurezza e salute del lavoro: legislazione nazionale ed europea, responsabilità penali e sanzioni	-	Altro	6

<b>II ANNO – I SEMESTRE</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Economia e gestione dell'innovazione	IND/35	Manif.	6
Gestione della produzione industriale II	IND/17	Caratt.	6
<b>B) Scelta di 12 CFU tra: <sup>1</sup></b>			
Gestione della comunicazione tecnica	IND/15	Affine	6
Marketing	IND/35	Manif.	6
Sistemi informativi per il web *	INF/05	Affine	6
<b>Corsi da Curriculum **</b>		Manif.	6

<b>II ANNO – II SEMESTRE</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
<b>Corsi da Curriculum **</b>		Manif.	12
Esame a scelta degli studenti <sup>(1)</sup>		Scelta	6
Prova Finale		Pr.Fin.	12

\* erogati in altri Corsi di Laurea

<sup>(1)</sup> da scegliere tra i corsi di curriculum

**\*\* Curriculum in:**

<b>1) Gestione di impresa</b>	<b>Semestre</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Gestione delle risorse umane	II-1	IND/35	Manif.	3
Sistemi organizzativi	II-2	IND/35	Manif.	3
Finanza	II-1	IND/35	Manif.	3
Gestione dei processi operativi	I	IND/35	Manif.	6
<b>Esame a scelta tra i corsi dei Curriculum</b>	II-2		Manif.	3

<b>2) Creazione di impresa</b>	<b>Semestre</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Project financing	I-1	IND/35	Manif.	3
Business planning	II	IND/35	Manif.	6
Modelli di e-business	II-1	IND/35	Manif.	3
Strategie di innovazione tecnologica	I-2	IND/35	Manif.	3
<b>Esame a scelta tra i corsi dei Curriculum</b>	II-2		Manif.	3

<b>3) Gestione ambientale delle imprese</b>	<b>Semestre</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Controllo del rumore e delle vibrazioni	I-2	IND/13	Manif.	3
Economia dell'energia	I-1	IND/35	Manif.	3
Gestione ambientale dei sistemi di produzione	II-2	IND/17	Manif.	6
Tecnologie ambientali Trattasi della prima metà del corso di <i>Tecnologie per la tutela ambientale</i> della LS in Ingegneria per la tutela del territorio	II-1	IND/22	Manif.	3
<b>Esame a scelta tra i corsi dei Curriculum</b>	II-2		Manif.	3

<b>4) Pianificazione delle tecnologie e dei sistemi di produzione</b>	<b>Semestre</b>	<b>SSD</b>	<b>Ambito</b>	<b>CFU</b>
Sistemi integrati di produzione	I	IND/16	Manif.	6
Tecnologie e sistemi di assemblaggio	II	IND/16	Manif.	6
Miglioramento continuo dei processi	II-1	IND/16	Manif.	3
<b>Esame a scelta tra i corsi dei Curriculum</b>	II-2		Manif.	3