



POLITECNICO DI BARI
CLASSE L-9 INGEGNERIA INDUSTRIALE
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN
INGEGNERIA GESTIONALE
MANAGEMENT ENGINEERING (1ST DEGREE COURSE)

A.A. 2019-2020

A. Informazioni Generali

Corso di Studio	Ingegneria Gestionale
Ordinamento	Ordinamento 270/04
Classe di Laurea	L-9 - Ingegneria industriale
Livello	Laurea di Primo Livello
Durata nominale del Corso	3 anni
Anni di Corso Attivi	I, II e III anno
Curriculum	Unico
Lingua/e ufficiali	Italiano
Sede del corso	Bari
Struttura di riferimento	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
Direttore del Dipartimento	Prof. Ing. Giuseppe CARBONE
Coordinatore del Corso di Studi	Prof. Ing. Nunzia CARBONARA
Sito web del Dipartimento	http://www.dmmm.poliba.it
Sito web del Corso di Studi	https://www.poliba.it/it/didattica/corsi-di-laurea?course_id=10001 https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?corso_id=10001

Per le informazioni non presenti in questo documento, si deve far riferimento all'Ordinamento del Corso di Studi ed ai Regolamenti Didattici di Ateneo.

B. Presentazione Generale del Corso di Studio

Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale si pone come obiettivo specifico quello di formare una figura professionale capace di affrontare in modo sistemico ed interdisciplinare, nelle aziende di produzione ed in quelle di servizi, problemi di analisi e configurazione di processi tecnologici, di impianti e di organizzazione. Il Presente Corso di Studi presenta un unico Curriculum.

C. Obiettivi Formativi specifici, includendo un quadro delle conoscenze, delle competenze e abilità da acquisire e indicando, ove possibile, i profili professionali di riferimento

Obiettivi Formativi Specifici

Il laureato in Ingegneria Gestionale ha una formazione di base che integra le conoscenze fisico-matematiche comuni a tutte le lauree in Ingegneria e i contenuti fondamentali delle discipline che qualificano l'aspetto industriale, con la comprensione degli elementi fondamentali dell'analisi economica e organizzativa e delle tecniche decisionali. In linea con tale profilo, il corso di laurea in Ingegneria Gestionale si pone come

obiettivo quello di formare una figura professionale capace di affrontare in modo sistemico ed interdisciplinare, nelle aziende di produzione ed in quelle di servizi, problemi di configurazione ed analisi di processi tecnologici, di impianti e di organizzazione di imprese industriali.

In particolare, i laureati in Ingegneria Gestionale devono:

- conoscere adeguatamente le metodologie delle scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per risolvere problemi ingegneristici;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per il dimensionamento, la progettazione e la gestione dei sistemi tecnologici, logistici, impiantistici ed organizzativi;
- conoscere adeguatamente gli approcci metodologici e le tecniche quali-quantitative proprie dell'ingegneria gestionale e della sua natura sistemica ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- essere capaci di prevedere e stimare l'impatto delle decisioni e delle soluzioni ingegneristiche adottate nel contesto aziendale, sociale ed ambientale;
- essere capaci di utilizzare metodologie, tecniche e strumenti per la costruzione di modelli di sistemi e processi complessi ed di analizzare, attraverso questi, il funzionamento e l'evoluzione di sistemi e processi reali per intervenire sul loro controllo;
- conoscere i contesti contemporanei nei quali operano le imprese;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua Inglese oltre che in italiano.

I laureati in Ingegneria Gestionale devono altresì conseguire gli strumenti cognitivi che garantiscano l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche una adeguata preparazione di tipo applicativo. Insieme all'attività di tirocinio prevista al terzo anno, da svolgere presso industrie, PMI del settore manifatturiero e presso studi professionali, possono essere previste attività seminariali, in relazione alle disponibilità contingenti.

Il corso fornisce agli studenti la necessaria preparazione nelle attività formative di base della classe L9 (ambiti matematica, informatica e statistica, fisica e chimica). A valle sono previste materie caratterizzanti dell'ambito dell'Ingegneria Gestionale (ingegneria economico-gestionale, tecnologie e sistemi di lavorazione, impianti industriali), dell'Ingegneria Elettrica, dell'Ingegneria Meccanica. La preparazione dello studente è completata dalle materie affini definite in uno specifico spettro di discipline. Il corso di studi prevede anche insegnamenti a scelta dello studente e la prova finale.

In particolare, il curriculum degli studi prevede un primo anno con una forte componente di discipline nell'ambito delle scienze di base (matematica, informatica, fisica, chimica, metodi di ottimizzazione), l'introduzione alle scienze caratterizzanti l'ambito dell'ingegneria gestionale, e l'insegnamento della lingua inglese. Nel secondo anno si forniscono competenze ingegneristiche nell'ambito dell'ingegneria gestionale, dell'ingegneria meccanica e dell'ingegneria elettrica. Nel terzo anno, si approfondisce una disciplina ingegneristica a scelta e si entra nel merito della struttura economica d'impresa e delle sue attività operative, affrontando in dettaglio gli aspetti della gestione economica, dei progetti, della qualità, della sicurezza e degli impianti industriali. Durante l'intero corso di studio, si presta particolare attenzione all'analisi dei dati a supporto delle decisioni. Il percorso si conclude con un tirocinio in impresa o un progetto laboratoriale, che permettono agli studenti di applicare in contesti reali i modelli e le metodologie appresi in precedenza.

Tutte le competenze acquisite consentiranno al laureato in Ingegneria Gestionale l'inserimento nel mondo del lavoro o la prosecuzione degli studi.

Conoscenza e Capacità di Comprensione

Il laureato in Ingegneria Gestionale avrà conoscenze nell'ambito delle scienze di base (matematica, informatica, fisica, chimica, Basi di dati, Calcolo e probabilità e statistica), delle scienze caratterizzanti l'ambito dell'ingegneria gestionale, dell'ingegneria Meccanica e l'ingegneria elettrica, tali da potere fare uso

nella sua professione di nozioni, metodologie e tecniche di recente sviluppo disponibili su supporti fisici di divulgazione, come i libri, e virtuali, come le banche dati.

Nel dettaglio, le materie nell'area di apprendimento delle scienze di base forniscono conoscenze e metodi delle scienze di base (matematica, fisica, chimica e informatica) utili ad affrontare i problemi ingegneristici. Forniscono, altresì, conoscenza dei metodi e strumenti per condurre esperimenti di simulazione, metodologie della ricerca operativa a supporto dei problemi di ottimizzazione per proporre scelte efficienti di progettazione, pianificazione e gestione dei singoli processi aziendali, conoscenze e metodi per la gestione e l'analisi dei dati.

In generale, le materie nell'area di apprendimento delle scienze ingegneristiche forniscono conoscenze degli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria per un approccio professionale al loro lavoro come tecnico della gestione della produzione di beni e servizi.

In particolare, le materie delle scienze caratterizzanti l'ambito dell'ingegneria gestionale, forniscono:

- conoscenze per la gestione dei materiali e delle tecnologie di fabbricazione. Alla conoscenza delle proprietà dei materiali storici, quali gli acciai, si affianca la conoscenza dei materiali compositi con le relative applicazioni nei campi aerospaziale e automotive. Alle conoscenze generali delle tecnologie tradizionali quali l'asportazione di truciolo e la fonderia si somma quella delle tecnologie laser.
- conoscenze per la gestione e miglioramento continuo dei sistemi di produzione;
- conoscenze per la gestione di impianti industriali e della sicurezza del lavoro in ambito industriale e civile;
- conoscenze dei sistemi micro e macro economici;
- conoscenze delle organizzazioni e processi aziendali;
- conoscenze per la gestione dell'impresa, relative, in particolare, alla misurazione e analisi dei costi e delle prestazioni dei processi aziendali;
- nozioni per la comprensione dei processi di gestione delle interfacce, dalle scelte di approvvigionamento a quelle di gestione del marketing industriale;
- conoscenze per la valutazione di convenienza economica degli investimenti dell'impresa;
- conoscenze per la pianificazione e il controllo dei progetti;
- conoscenze dei tratti strutturali dei sistemi informativi gestionali (tipologie di archivi) e operativi e il loro funzionamento.

Le materie delle scienze caratterizzanti l'ambito dell'ingegneria meccanica forniscono metodi e conoscenze per la progettazione di componenti, sistemi e processi.

In particolare, forniscono adeguate conoscenze sui principi di base del funzionamento delle macchine, consentendo di individuare le componenti critiche delle macchine e degli impianti, permettono di valutare il funzionamento e il rendimento energetico fondamentali per la gestione di impianti di produzione e consumo di energia nel rispetto del risparmio energetico e dell'ambiente, e forniscono conoscenze e metodologie per la lettura, l'interpretazione e la realizzazione dei disegni di progettazione e produzione.

Le materie delle scienze caratterizzanti l'ambito dell'ingegneria elettrica forniscono adeguate conoscenze sui principi di base del funzionamento delle macchine elettriche.

A completamento della preparazione il CdS prevede, attraverso l'insegnamento della lingua inglese, di fornire al laureato una adeguata conoscenza per comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua Inglese.

Capacità di Applicare Conoscenza e Comprensione

La capacità di applicare la conoscenza acquisita nel giusto contesto e con il fine di una piena comprensione del contributo che il laureato potrà dare alla individuazione di problemi e loro risoluzione, risulta fondamentale nella personalità lavorativa del laureato.

Questa capacità si sostanzia nell'abilità di analizzare, modellare e risolvere problemi decisionali di tipo organizzativo, economico-finanziario, relativi alla produzione, alla progettazione e alla gestione dei progetti; individuare adeguati indicatori di prestazione, valutarne il livello e intervenire per migliorarli. Nel dettaglio, il laureato avrà conseguito la piena comprensione: del funzionamento delle organizzazioni, dei mercati, dei processi di produzione e progettazione, degli obiettivi delle funzioni aziendali, del funzionamento dei sistemi socio-tecnici di cui l'impresa si compone. Grazie a queste abilità il laureato in Ingegneria Gestionale sarà in grado di: utilizzare gli strumenti per le decisioni aziendali di lungo e breve periodo, utilizzare opportuni modelli per l'allocazione e la gestione di risorse finanziarie, fisiche e umane, condurre analisi di convenienza economico-finanziaria di nuovi progetti, progettare soluzioni organizzative, utilizzare modelli e strumenti per la gestione dei progetti e il controllo dello stato di avanzamento delle relative attività, il dimensionamento e la gestione dei sistemi di produzione, elaborare scelte relative a tutti i processi aziendali, utilizzare i sistemi

informativi aziendali, progettare sistemi di gestione della qualità e piani di sicurezza, saper costruire e gestire basi di dati, condurre analisi statistiche dei dati ed esperimenti di simulazione.

Queste capacità sono sviluppate attraverso lezioni frontali, testimonianze aziendali, attività di laboratorio ed esercitazioni nelle quali sono previste simulazioni di situazioni reali, svolgimento in classe con la partecipazione diretta degli studenti di casi di studio. L'attività di tirocinio rappresenta un primo test di impiego pratico delle conoscenze apprese.

Tali capacità sono verificate attraverso gli esami previsti in ciascun insegnamento, attività di project work, esercitazioni in aula e laboratori, e l'esame di laurea.

Autonomia di Giudizio

Il laureato in Ingegneria Gestionale possiederà gli adeguati strumenti operativi e la maturità cognitiva, che gli conferiranno la capacità di raccogliere e interpretare dati ed informazioni di natura tecnica ed economica, provenienti da sperimentazioni di campo o da elaborazioni modellistiche, sufficienti a conferirgli autonomia di giudizio e di interpretazione della realtà osservata.

Il laureato in Ingegneria Gestionale disporrà di una conoscenza adeguata per valutare le conseguenze economiche, organizzative e gestionali delle scelte operate.

Le specifiche attività formative che favoriranno l'autonomia di giudizio sono:

- le esercitazioni individuali e di gruppo perché finalizzate a sviluppare la capacità di selezionare le informazioni rilevanti, la definizione collegiale delle strategie, la giustificazione, anche dialettica, delle scelte effettuate, la presa di coscienza delle implicazioni anche sociali delle azioni intraprese;
- la discussione guidata di gruppo nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni che offrono allo studente occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio;
- l'attività di tirocinio che richiede allo studente di sviluppare in modo autonomo le proprie capacità rispetto ad un contesto applicativo;
- l'elaborazione della prova finale.

In particolare, i laureati in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari saranno in grado di:

- condurre ricerche bibliografiche e utilizzare basi di dati ed altre fonti di informazione;
- individuare e interpretare le normative;
- predisporre e condurre esperimenti appropriati, raccogliere i dati, sapendo discriminare i dati significativi da quelli non pertinenti, interpretare i dati e la loro incertezza, e trarne conclusioni;
- individuare e valutare eventuali situazioni di rischio attinenti a un impianto industriale.
- saper individuare degli indicatori adeguati per valutare, in modo oggettivo perché quantitativo, una particolare alternativa decisionale.

Abilità Comunicative

Il laureato in Ingegneria Gestionale sarà in grado di comunicare ai propri interlocutori, specialisti e non specialisti, in forma orale e scritta, verbale o formalizzata in forma strutturata (es. grafici, diagrammi di flusso, tabelle) concetti, informazioni, idee, problemi e soluzioni di natura tecnica ed economica.

Nello svolgimento dei loro corsi, i docenti saranno per primi un esempio di comunicazione efficace. La verifica delle capacità comunicative acquisite dagli studenti avviene principalmente nel corso degli esami di profitto. Questi sono di tipo sia orale sia scritto, consentendo in tal modo agli allievi di sviluppare entrambe le principali forme di espressione e di comprendere le peculiarità che le distinguono.

Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti sono previste delle attività seminariali svolte da gruppi di studenti su argomenti specifici di ciascun insegnamento; queste attività possono essere seguite da una discussione guidata di gruppo.

La prova finale offre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, prodotto dallo studente in un'area tematica affrontata nel suo percorso di studi.

In particolare, i laureati in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari saranno in grado di:

- descrivere adeguatamente un problema tecnico, anche di tipo multidisciplinare;
- esporre adeguatamente la soluzione di un problema di organizzazione e gestione aziendale attraverso relazioni scritte e/o attraverso strumenti di presentazione multimediali;
- redigere una relazione tecnica;
- operare efficacemente individualmente o all'interno di un "team" di progetto;

- comunicare correttamente ed efficacemente sia verbalmente che per iscritto anche in lingua inglese;

Capacità di Apprendimento

I laureati avranno sviluppato nel loro percorso formativo le capacità di apprendimento continuo che sono necessarie per mantenere costantemente aggiornata la loro preparazione professionale. Questo aspetto potrà essere posto in luce mostrando non solo lo stato dell'arte delle diverse discipline trattate nel corso di studi, ma anche come lo stato attuale è stato raggiunto e perché. In tal modo si pone in luce il continuo divenire della tecnologia e la necessità dello stare al passo. Per favorire questi obiettivi il corso di studi organizza seminari specifici su argomenti di particolare interesse e incontri con il mondo del lavoro, sia su argomenti tecnici sia su quelli legati più propriamente al reclutamento.

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 deve portare lo studente a sviluppare un ragionamento logico che, a seguito di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri con informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento e le utilizzi.

Conoscenze Richieste per l'Accesso

Le conoscenze richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale sono:

- Matematica, Aritmetica ed Algebra: Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali. Geometria. Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.
- Geometria analitica e funzioni numeriche: Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.
- Trigonometria: Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.
- Conoscenza della lingua inglese al livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Gestionale, occorre sostenere una prova comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare le conoscenze desiderate per l'accesso al corso di studi.

La valutazione della preparazione iniziale si intende adeguata al superamento della soglia minima prevista per l'idoneità per ciascuna sessione del Test (Anticipato, Standard e Straordinario). Tale soglia è stabilita annualmente dal Senato Accademico. Se la verifica non è positiva vengono assegnati specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso.

Profili Professionali di Riferimento

Il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari forma una figura professionale che (i) comprende i principi scientifici ed ingegneristici fondamentali e la loro declinazione nelle diverse tecnologie adottate in impresa, (ii) conosce il contesto, le funzioni, i processi e le aree decisionali fondamentali in ambito aziendale ed industriale e (iii) progetta soluzioni applicando l'approccio scientifico ed ingegneristico nell'affrontare problemi ed opportunità in ambito aziendale ed industriale.

Gli ambiti lavorativi specifici del percorso formativo dei laureati in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari sono le società di consulenza, le imprese industriali e manifatturiere, le imprese di servizi (telecomunicazioni, trasporti, etc.), banche e assicurazioni, la pubblica amministrazione. Con riferimento al settore industriale, significative presenze sono riscontrabili nel settore meccanico (es. automobilistico), agroalimentare e dell'industria di processo (farmaceutico, siderurgico). Per quanto attiene ai servizi, i laureati esercitano prevalentemente la loro professione sia in imprese pubbliche (es. sanità, trasporti, public utilities) sia private (es. telecomunicazioni, istituti di credito, consulenza aziendale).

La figura professionale formata può operare in un ventaglio ampio di attività, tra cui, ad esempio: la valutazione degli investimenti in tecnologia, il controllo di gestione, l'organizzazione aziendale, la gestione di impianti industriali, la sicurezza, la gestione della qualità, la gestione della manutenzione, la gestione dei progetti. I laureati in Ingegneria Gestionale, previo superamento dell'Esame di Stato, possono iscriversi all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri, con il titolo di Ingegnere Junior.

Il laureato in Ingegneria Gestionale può proseguire gli studi in tutti i Corsi di Laurea di secondo livello (Laurea Magistrale), secondo i vincoli stabiliti dalla legge e le norme approvate da ogni singolo Ateneo. Lo sbocco più naturale è il proseguimento degli studi nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Bari.

D. Contenuti del Corso di Studio

D.1 Requisiti per il conseguimento del titolo

I 180 crediti formativi universitari (CFU) necessari per il conseguimento del titolo coprono le attività formative indispensabili per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria Gestionale, raggruppate in attività formative (AF) qualificanti: a) di base; b) caratterizzanti la classe.

Le attività formative sia di base sia caratterizzanti la classe sono suddivise in ambiti disciplinari (AD). Ogni ambito disciplinare è un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini.

Le attività formative di base sono suddivise in due ambiti disciplinari (Matematica, Informatica e Statistica; Fisica e Chimica) e quelle caratterizzanti la classe in tre ambiti disciplinari (Ingegneria Elettrica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Gestionale). Nei settori scientifico-disciplinari (SSD) sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica.

L'insegnamento di alcune materie è articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

Attività formativa	Ambito Disciplinare	SSD	Insegnamento	Eventuale Articolazione	CFU Modulo	CFU Ins.	Anno
di base	Matematica, informatica e statistica	MAT/05	Analisi Matematica	Modulo A	6	12	1
				Modulo B	6		
	Fisica e chimica	CHIM/07	Chimica		6	6	1
	Fisica e chimica	FIS/01	Fisica Generale	Modulo A	6	12	1
	Fisica e chimica			Modulo A	6		1
	Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05	Informatica per l'ingegneria		6	6	1
	Matematica, informatica e statistica	MAT/03	Geometria ed Algebra		6	6	1
	Matematica, informatica e statistica	MAT/09	Metodi di Ottimizzazione		6	6	1
	TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE				48		
Caratterizzanti	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Economia ed Organizzazione Aziendale		6	6	1
	Ingegneria meccanica	ING-IND/08	Fluidodinamica e Sistemi Energetici	Sistemi energetici	6	6	2
	Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Sistemi informativi gestionali		6	6	3

Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Gestione dell'Impresa e dei Progetti	Gestione dell'Impresa	6	12	3
			Gestione dei Progetti	6		
Ingegneria elettrica	ING-IND/31	Principi di Ingegneria Elettrica		6	6	2
Ingegneria gestionale	ING-IND/16	Qualità dei Processi Produttivi		6	6	3
Ingegneria meccanica	ING-IND/13	Elementi di Meccanica delle Macchine e Progettazione Meccanica	Elementi di Meccanica delle Macchine	6	12	2
	ING-IND/14		Elementi di Progettazione Meccanica	6		
Ingegneria gestionale	ING-IND/17	Impianti Industriali e Sicurezza del lavoro	Impianti Industriali	6	12	3
Ingegneria gestionale			Sicurezza del lavoro	6		
Ingegneria gestionale	ING-IND/35	Sistemi Economici		6	6	2
Ingegneria meccanica	ING-IND/15	Metodi di Rappresentazione Tecnica		6	6	2
Ingegneria gestionale	ING-IND/16	Tecnologia Meccanica e dei Materiali	Tecnologia Generale dei Materiali	6	12	2
	ING-IND/16		Tecnologia Meccanica	6		
TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE				90		
TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE E CARATTERIZZANTI				138		

Oltre alle AF qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle di base e caratterizzanti.

Attività formativa	Ambito Disciplinare	SSD	Insegnamento	Eventuale Articolazione	CFU Modulo	CFU Ins.	Anno
Affini	Affini o integrative	ING-IND/06	Fluidodinamica e Sistemi Energetici	Fluidodinamica	6	6	2
	Affini o integrative	MAT/06	Calcolo e probabilità e statistica		6	6	2
	Affini o integrative	ING-INF/05	Basi di dati		6	6	3
	TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE					18	
TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE					156		

Nel Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente, purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e alla verifica della conoscenza della lingua Inglese, e attività di tirocinio che permettono agli studenti di applicare in contesti reali i modelli e le metodologie appresi. Tutte le competenze acquisite consentiranno al laureato in Ingegneria Gestionale l'inserimento nel mondo del lavoro o la prosecuzione degli studi.

Attività formativa	Ambito Disciplinare	Insegnamento		Eventuale Articolazione	CFU	Anno
Altre attività	A scelta dello studente				12	3
	Prova finale e lingua straniera Affini o integrative	Prova Finale			3	3
		Lingua Straniera	Idoneità di Inglese I (Livello B1)		3	1
	Ulteriori attività formative	Tirocini formativi e di orientamento			6	3
		TOTALE CFU ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE				24
TOTALE CFU ATTIVITÀ FORMATIVE DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITÀ					180	

D.2 Elenco degli insegnamenti suddivisi per annualità e per semestre

A.A. 2019-2020 Laurea in Ingegneria Gestionale

1 anno - Ingegneria Gestionale

1° semestre		2° semestre	
<i>discipline</i>	CFU	<i>discipline</i>	CFU
Analisi Matematica Modulo A e Modulo B (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/05) Calculus	6+6	Fisica Modulo A e Modulo B (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: FIS/01) General Physics	6+6
Geometria e Algebra (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/03) Geometry and Algebra	6	Economia ed organizzazione aziendale (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35) Business Economics and Management	6
Informatica per l'ingegneria (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: ING-INF/05) Informatics for Engineering	6	Chimica (AF: di base, AD: Fisica e chimica, SSD: CHIM/07) Chemistry	6
		Metodi di Ottimizzazione (AF: di base AD: Matematica, informatica e statistica SSD: MAT/09) Optimization Methods	6
		Lingua Inglese B1 (AF: conoscenza lingua straniera, livello B1 – Idoneità) English B1	3
CFU TOTALI	24	CFU TOTALI	33

<i>Il anno - Ingegneria Gestionale</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Sistemi Economici (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/35) Economics Systems	6	Principi di Ingegneria Elettrica (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria elettrica SSD: ING-IND/31) Principles of Electrical Engineering	6
Elementi di Meccanica delle Macchine e Progettazione meccanica Elements of Mechanics of Machine and of Mechanical Design Moduli: Elementi di Meccanica delle Macchine (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria meccanica SSD: ING-IND/13) Elements of Mechanics of Machine Elementi di Progettazione Meccanica (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria meccanica SSD: ING-IND/14) Elements of Mechanical Design	6 + 6	Tecnologia Meccanica e dei Materiali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/16) Mechanical and Materials Technology Moduli: Tecnologia dei Materiali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/16) (Materials technology) Tecnologia Meccanica (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/16) (Mechanical technology)	6 + 6
Calcolo e probabilità e statistica (AF: affine AD: di Base SSD: MAT/06) Probability and Statistics	6	Fluidodinamica e Sistemi Energetici Fluid Dynamics and Energy Systems Moduli: Fluidodinamica (AF- AD: Affini o integrative SSD: ING-IND/06) Fluid Dynamics Sistemi Energetici (AF- caratterizzante AD: Ingegneria meccanica SSD: ING-IND/08) Energy Systems	6+6
Metodi di Rappresentazione Tecnica (AF: affini o integrative AD: affini o integrative SSD: ING-IND/15) Methods for Technical Representation	6		
CFU totali	30	CFU totali	30

III anno - Ingegneria Gestionale			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Scelta libera (AF: Altre attività AD: A scelta dello studente) Elective Courses	6+6	Gestione dell'Impresa e dei Progetti (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35) Business and Project Management Moduli: Gestione dell'Impresa (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35) Business Management Gestione dei Progetti (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35) Project Management	6 + 6
Impianti Industriali e Sicurezza del Lavoro* (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/17) Modulo: Impianti Industriali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/17) Industrial Plants	6	Impianti Industriali e Sicurezza del Lavoro* (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/17) Modulo: Sicurezza del Lavoro (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/17) Safety of Work	6
Sistemi Informativi Gestionali (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD ING-IND/35) Management information systems	6	Qualità dei Processi Produttivi (AF: caratterizzanti AD: Ingegneria gestionale SSD: ING-IND/16) Quality management of manufacturing processes	6
Basi di dati (AF: affine AD: di Base SSD: ING-INF/05) DataBase	6	Tirocinio (AF: Altre attività AD Ulteriori attività formative) Student placement	6
		Prova finale (AF: Altre attività AD: Prova finale) Final Examination	3
CFU totali	30	CFU totali	33

* esame unico per insegnamento a sviluppo annuale

Le schede dettagliate degli insegnamenti con il relativo programma sono presenti sul sito <https://poliba.esse3.cineca.it>.

E. Propedeuticità

Nel sostenere gli esami si consiglia fortemente di rispettare le propedeuticità. La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti negli insegnamenti precedenti sono preliminari ed opportuni alla preparazione ed al superamento dell'insegnamento seguente.

Lo studente, non potrà sostenere alcun insegnamento del terzo anno, compresi gli insegnamenti a scelta, se non ha acquisito negli insegnamenti di Analisi Matematica, Fisica Generale, Geometria ed Algebra e Chimica almeno 24 CFU.

L'elenco degli insegnamenti la cui propedeuticità è fortemente consigliata è il seguente:

L'esame di	dovrebbe essere preceduto dall'esame di
Metodi di Ottimizzazione	Analisi Matematica
Principi di Ingegneria Elettrica	Fisica Generale
Fluidodinamica e Sistemi Energetici	Analisi Matematica, Geometria ed Algebra, Fisica Generale
Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali	Analisi Matematica, Geometria ed Algebra, Chimica, Metodi di Rappresentazione Tecnica
Elementi di Meccanica Applicata alle Macchine e Progettazione Meccanica	Analisi Matematica, Geometria ed Algebra, Fisica Generale
Qualità dei Processi Produttivi	Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali, Probabilità e statistica
Impianti Industriali e Sicurezza del lavoro	Metodi di Ottimizzazione, Economia e Organizzazione Aziendale, Tecnologia Meccanica e Generale dei Materiali
Gestione dell'Impresa e dei Progetti	Economia e Organizzazione Aziendale

F. Modalità di verifica della preparazione

Tutte le norme che regolano gli esami di profitto sono stabilite nel Regolamento Didattico di Ateneo, presente nella sezione “*Statuto e Regolamenti*” del sito: <http://www.poliba.it/>.

Al link: <http://www.ingbari.poliba.it/calendario-delle-lezioni.html> è disponibile il calendario delle lezioni per l'A.A. 2019/20.

Al link: <http://www.ingbari.poliba.it/orario-delle-lezioni.html> è disponibile l'orario delle lezioni per il I e II semestre.

Al link:

<https://poliba.esse3.cineca.it/ListaAppelliOfferta.do;jsessionid=851DA95EEB53B2FFD4663760D5D3C373.esse3-poliba-prod-03> è disponibile il calendario degli esami di profitto per tutti gli insegnamenti del CdS.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dal Dipartimento di afferenza che sono, nel numero, in accordo con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo.

G. Altre attività formative

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- la conoscenza di almeno una lingua straniera (3 CFU);
- tirocini formativi e di orientamento (6 CFU).

Il Tirocinio curriculare è un periodo di formazione professionalizzante finalizzato a complementare ed integrare le conoscenze sviluppate nel percorso di formazione in aula con abilità e competenze idonee ad affrontare problematiche progettuali di vari livelli e tipologie.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale prevede lo svolgimento del Tirocinio al terzo anno e attribuisce a tale attività 6 CFU. Per l'accesso al tirocinio lo studente deve aver acquisito almeno 90 CFU nelle altre attività formative.

L'attività di Tirocinio, in termini di CFU, è commisurata all'effettiva attività svolta, in particolare 1 CFU equivale a 25 ore di attività svolta dallo studente.

Pertanto, i 6 CFU di Tirocinio corrisponderanno a 150 ore di attività svolta dallo studente ed è stabilito che l'attività non possa essere attuata in meno di 2 mesi.

I Tirocini previsti sono di 2 tipi:

- Tirocinio Interno, da svolgere presso le strutture di Ateneo e offerto da docenti afferenti al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale;
- Tirocinio Esterno, da svolgere presso Aziende pubbliche e private.

In caso di Tirocinio Interno, lo Studente svolge l'attività con la sola supervisione del docente proponente (Tutor Universitario).

In caso di Tirocinio Esterno, è previsto un Tutor Aziendale e un Tutor Universitario, da scegliere tra i docenti che insegnano discipline attinenti l'attività di tirocinio

H. Insegnamenti a scelta

Lo studente del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale deve presentare domanda degli insegnamenti a scelta, pari a 12 CFU, che intende sostenere nel suo piano di studi, nel rispetto dei vincoli previsti dal presente Regolamento Didattico. Sono di norma approvate le richieste contenenti insegnamenti erogati in altri Corsi di Laurea Triennale che non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi.

È messo a disposizione degli studenti un paniere di materie consigliate tra cui lo studente potrà scegliere i 12 CFU dell'esame a scelta. Saranno automaticamente approvate le richieste di insegnamenti selezionati all'interno del paniere. Le richieste degli insegnamenti a scelta devono essere inoltrate attraverso la procedura elettronica (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>).

E' necessario descrivere e motivare compiutamente (anche mediante documentazione aggiuntiva) le proposte non in linea con la prima indicazione.

Nel caso uno o più insegnamenti previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri Corsi di studio dallo studente, lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altri insegnamenti dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi su indicati. Gli studenti devono inoltre dichiarare nella domanda che *“gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi”*. Le domande sono esaminate, per la congruenza al singolo percorso formativo, dal Coordinatore e dal Consiglio di CdS.

La proposta dal Consiglio di CdS viene inserita nell'ordine del giorno della Giunta di Dipartimento, che delibera la decisione finale.

I. Piano degli Studi Individuali

L'eventuale Piano degli Studi Individuali (PSI) sarà accettato in presenza di forti motivazioni. Deroga a tale limitazione è data:

- agli studenti il cui Piano degli Studi sia divenuto di fatto “autonomo” in conseguenza di modifiche apportate al Regolamento Didattico del Corso di Studio;
- agli studenti che presentino un Piano di Studi autonomo per la partecipazione a progetti di scambio internazionale.

Lo studente del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale può presentare un piano di studi individuale (PSI) differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dal presente Regolamento Didattico. Il PSI deve essere sottoposto prima all'esame della Commissione Didattica del Corso di Studi e in seguito all'esame del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management. Questo lo approverà solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

Le domande per la presentazione del PSI devono essere inoltrate attraverso la procedura elettronica (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>). Nel caso uno o più insegnamenti previsti a Manifesto, per titolo e/o contenuto, siano stati già sostenuti in altri Corsi di studio dallo studente, lo studente deve presentare domanda per sostituirli con altri insegnamenti dello stesso ambito. I termini temporali sono gli stessi su indicati. Gli studenti devono inoltre dichiarare nella domanda che *“gli insegnamenti inseriti nel piano di studi non presentano contenuti totalmente o parzialmente sovrapponibili con altri insegnamenti previsti dal Regolamento Didattico o già sostenuti in altro Corso di Studi”*.

La domanda viene esaminata, per la congruenza al singolo percorso formativo, dal Coordinatore e dal Consiglio di CdS. La proposta del Consiglio di CdS viene inserita nell'ordine del giorno della Giunta di Dipartimento che delibera la decisione finale.

J. Altre competenze richieste

Non vi sono altre competenze richieste.

K. Modalità di verifica dei risultati di stage, tirocini e periodi di studio all'estero

Tutte le norme di riferimento, relative all'ammissione e verifica dei risultati di stage e tirocini, sono presenti nel documento "*Vademecum dello studente*", disponibile al Link: https://www.dmmm.poliba.it/files/didattica/Vademecum_L3_IG.htm

Tutte le norme di riferimento relative all'ammissione e verifica dei risultati dei periodi all'estero sono contenuti nella sezione "*Relazioni Internazionali*" del sito: <http://www.poliba.it/>.

L. Modalità di accertamento lingua straniera

Tutte le norme di riferimento relative all'accertamento della lingua straniera sono presenti nel documento "*Lingua inglese*" nella sezione "*Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/it/linguistico/centro-linguistico-di-ateneo>

M. Modalità di verifica della prova finale

Il conseguimento della Laurea avviene attraverso la discussione dell'elaborato finale e dei risultati principali del proprio lavoro pubblicamente presentati dinanzi alla Commissione con l'ausilio di diapositive. La Commissione esprime il giudizio complessivo e attribuisce un punteggio tenendo conto della qualità del lavoro svolto durante la tesi e del curriculum di studio dello studente, esprimendone il grado di maturità scientifica.

Alla preparazione della prova finale sono assegnati 3 CFU.

Al link: <https://www.dmmm.poliba.it/files/didattica/Regolamento-Prova-Finale-L3.htm> sono disponibili le norme generali che regolano la prova finale di Laurea.

Al link: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea> è disponibile il calendario delle prove d'esame.

Le informazioni relative alla procedura di laurea e i relativi moduli sono disponibili sul sito di Ateneo: <http://www.poliba.it/it/didattica/procedure-la-laurea>.

N. Prova finale sostenuta in lingua straniera

Su richiesta dello studente, la prova finale può essere sostenuta in lingua inglese. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata al Coordinatore del CdS. Prima della seduta di laurea, contestualmente alla consegna dell'elaborato scritto, lo studente dovrà inviare al Coordinatore un breve documento che riassume esaurientemente la tesi (motivazioni, obiettivi, metodologia e principali risultati).

O. Criteri e modalità per il riconoscimento delle conoscenze ed attività professionali pregresse

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del corso di laurea in Ingegneria Gestionale con un limite di 12 CFU.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Gestionale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal Senato Accademico, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Le domande devono essere inoltrate attraverso la procedura elettronica (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>).

La domanda viene esaminata, per la coerenza con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Gestionale, dal Coordinatore e dal Consiglio di CdS. La proposta del Consiglio di CdS viene inserita nell'ordine del giorno della Giunta di Dipartimento che delibera la decisione finale.

P. Eventuale svolgimento del corso di studio in lingua straniera

Il corso di studio può prevedere insegnamenti erogati in lingua inglese. I seminari possono essere tenuti in lingua inglese, anche da esperti internazionali.

Q. Altre disposizioni su eventuali obblighi di frequenza degli studenti

E' fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

R. Iscrizioni al Corso di Studi

R.1 Requisiti di Ammissione

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea di Primo Livello in Ingegneria Gestionale, occorre sostenere una prova - comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare l'attitudine e la preparazione agli studi.

Gli studenti già immatricolati che intendono trasferirsi a Ingegneria Gestionale da altri Corsi di Laurea o da altri Atenei potranno chiedere il riconoscimento dei CFU già conseguiti. Le domande devono essere inoltrate attraverso la procedura elettronica (<https://www.poliba.it/it/didattica/depasas>).

La domanda viene esaminata, per la coerenza con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Gestionale, dal Coordinatore e dal Consiglio di CdS. La proposta del Consiglio di CdS viene inserita nell'ordine del giorno della Giunta di Dipartimento che delibera la decisione finale.

R.2 Test di Ammissione al Corso di Studi

Informazioni dettagliate sono presenti al seguente indirizzo:

Link: <http://www.poliba.it/it/didattica/test-di-ammissione>

R.3 Scadenze per l'ammissione e numero posti disponibili

Informazioni dettagliate relative alle scadenze e ai posti disponibili sono presenti al seguente indirizzo: <http://www.poliba.it/it/didattica/ammissione-ai-corsi-di-laurea-triennali-ingegneria>

R.4 Segreteria Studenti

Informazioni dettagliate relative alla Segreteria Studenti sono presenti al seguente indirizzo: <http://www.poliba.it/didattica/segreteriarisponde>.

S. Modalità per il trasferimento da altri corsi di studio

Tutte le norme generali che regolano il trasferimento da altri corsi di studio sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione "*Statuti e Regolamenti*" del sito: <http://www.poliba.it/>.

T. Docenti del Corso di Studio

T.1 Docenti di riferimento

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea.

Nella scheda SUA CdS sono indicati i docenti di riferimento.

T.2 Tutor disponibili per gli studenti

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

Nelle prime fasi della carriera universitaria degli studenti, il tutorato ha il compito di contribuire a colmare la distanza tra la scuola secondaria e il mondo universitario, la quale produce spesso rilevanti difficoltà di adeguamento alle metodologie di studio e ricerca proprie dell'Università.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono:

- Prof.ssa Rossella BARTOLO
- Prof. Nicola BELLANTUONO
- Prof.ssa Ornella Giuseppina BENEDETTINI
- Prof.ssa Nunzia CARBONARA
- Prof. Luigi A.C. DE FILIPPIS
- Prof. Giuseppe Pompeo DEMELIO
- Prof. Gianfranco PALUMBO
- Prof. Leonardo SORIA
- Prof. Antonio Emmanuele UVA

T.3 Gruppo di Gestione del CdS

Prof.ssa Nunzia Carbonara (coordinatore del CdS)

Prof. Leonardo Soria (coordinatore Vicario)

Ing. Nicola Bellantuono (docente strutturato del CdS)

Dott. Paolo Tiani (tecnico amministrativo)

Sig. Carpentiero Cosimo (studente del CdS)

Sig.ra Caporale Marialetizia (studente del CdS)

U. Attività di ricerca a supporto delle attività formative

- Progettazione e ottimizzazione di processi produttivi
- Sistemi CAD/CAM
- Gestione della qualità
- Organizzazione
- Gestione dei progetti
- Gestione dell'innovazione
- Gestione ambientale dei sistemi di produzione
- Gestione degli approvvigionamenti e selezione dei fornitori
- Il fattore umano nei sistemi di produzione
- La sicurezza nelle infrastrutture portuali
- Impianti a rischio di incidente rilevante
- Il rischio elettrico e la progettazione degli impianti di terra
- Modellazione stocastica dei sistemi di produzione

- Analisi teorico-sperimentale dei sistemi energetici
- Meccanica sperimentale e meccanica dei materiali
- Progettazione funzionale di macchine e dei sistemi meccanici
- Automazione industriale e robotica
- Il controllo del rumore e delle vibrazioni
- Affidabilità strutturale e diagnostica
- Simulazione delle correnti e della diffusione di inquinanti - Modelli e tecniche di valutazione di impatto ambientale