



POLITECNICO DI BARI

CLASSE L-9 INGEGNERIA INDUSTRIALE

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN

INGEGNERIA GESTIONALE

MANAGEMENT ENGINEERING (1ST DEGREE COURSE)

A.A. 2011-2012

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

www.poliba.it

BARI

POLITECNICO DI BARI
I FACOLTÀ DI INGEGNERIA
L-9 CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA INDUSTRIALE
CORSO DI LAUREA INGEGNERIA GESTIONALE
REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2011-2012

A) LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA

I FACOLTÀ DI INGEGNERIA - Campus Universitario "Ernesto QUAGLIARIELLO" - via Orabona 4 - Bari
CONSIGLIO UNITARIO DELLA CLASSE delle lauree in Ingegneria Industriale
PRESIDENTE DEL CONSIGLIO UNITARIO DI CLASSE prof. ing. Giuseppe Monno
RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA prof. ing. Giovanni Mummolo

B) CURRICULA OFFERTI AGLI STUDENTI E REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Il corso di laurea in Ingegneria Gestionale offre un solo curriculum.

REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Se lo studente per l'esame a scelta di 12 CFU opta per esami erogati nei corsi di studio compresi nei Corsi di studio afferenti al Consiglio unitario di Classe in Ingegneria Industriale, ad eccezione delle materie obbligatorie della LM-31, non è necessaria la presentazione di una specifica richiesta in quanto gli esami scelti saranno automaticamente approvati. Di norma tutti gli altri esami sono non sostituibili.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Gestionale può presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal S.A., un piano di studi individuale differente da quello ufficiale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'ordinamento didattico del corso di laurea. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame del Consiglio Unitario della Classe delle lauree in Ingegneria Industriale. Questo lo approverà solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Gestionale.

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 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 configurazione ed analisi di processi tecnologici, di impianti e di organizzazione di imprese industriali. Per sviluppare tale capacità i laureati in Ingegneria Gestionale devono conseguire: - una solida preparazione nelle discipline di base e sviluppare un approccio scientifico alla risoluzione di problemi ingegneristici; - la capacità di affrontare problemi di dimensionamento e gestione dei sistemi tecnologici, logistici, impiantistici ed organizzativi; - la conoscenza degli approcci metodologici e delle tecniche quali-quantitative proprie dell'ingegneria gestionale e della sua natura sistemica, di supporto alla valutazione ed alla presa di decisione sulla base di variabili tecnico-economiche tangibili ed intangibili; - la capacità di prevedere e stimare l'impatto delle decisioni e delle soluzioni ingegneristiche adottate nel contesto aziendale, sociale ed ambientale; - la conoscenza dei principali strumenti informatici di ausilio alla gestione aziendale; - gli strumenti cognitivi che garantiscano l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Il Corso di Studi si propone anche di dare agli allievi una preparazione nell'ambito più vasto dell'Ingegneria Industriale. In tal modo si cerca di fornire, ai laureati, migliori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro. È obiettivo del Corso di Laurea fornire anche una sufficiente preparazione di tipo applicativo. Sono anche previste attività seminariali e, qualora possibile in relazione alle disponibilità contingenti, tirocini e stage da svolgere presso industrie, PMI del settore manifatturiero e presso studi professionali. Il corso fornisce agli studenti la necessaria preparazione nelle materie di base (Analisi Matematica, Fisica, Geometria, Informatica, Chimica). È prevista la prova di lingua inglese a livello B1. Le prime discipline caratterizzanti (Econo-

mia, Disegno Tecnico Industriale) sono finalizzate a fornire una formazione ad ampio spettro nel settore dell'ingegneria industriale. Tutte queste materie sono in comune con gli altri corsi della stessa classe di Ingegneria Industriale, favorendo in tal modo la mobilità degli studenti tra i diversi corsi di laurea dell'Ingegneria Industriale. La preparazione nelle materie di base, specificatamente per il presente CdL, è completata con il Calcolo Numerico. Successivamente sono previste alcune materie caratterizzanti/affini ed integrative dell'Ingegneria Elettrica (Elettrotecnica), dei Materiali (Scienza delle costruzioni), della Meccanica (Meccanica applicata alle macchine, Tecnologia meccanica, Costruzione di Macchine, Sistemi energetici, Fisica tecnica) e dell'ingegneria Aerospaziale (Fluidodinami). La preparazione dello studente è completata dalle materie caratterizzanti l'ambito dell'Ingegneria Gestionale (Economia, Tecnologia meccanica, Impianti industriali meccanici) per fornire allo studente adeguate competenze che consentiranno sia l'accesso ad un corso di laurea magistrale sia l'inserimento nel mondo del lavoro. Il ciclo di studi prevede anche i corsi a scelta dello studente e la prova finale.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRESIONE

Il laureato in Ingegneria Gestionale avrà adeguata conoscenza e comprensione degli approcci metodologici delle scienze di base e dei modelli ingegneristici generalmente applicati mediante strumenti innovativi dell'ICT. Il laureato impiegherà tale conoscenza per osservare la realtà, interpretarla attraverso le conoscenze acquisite e descriverla, mediante gli strumenti metodologici ed operativi, per affrontare e risolvere problemi di media difficoltà propri dell'ingegneria gestionale.

Il laureato in Ingegneria Gestionale avrà sviluppato le capacità di apprendimento autonome necessarie per aggiornare le proprie conoscenze e per completare in modo efficiente ed efficace la propria formazione attraverso studi di livello superiore.

Le specifiche attività formative che contribuiscono ad accrescere la conoscenza e a far maturare la capacità di comprensione sono:

- le lezioni di teoria che richiedono un personale approfondimento di studio;
- le esercitazioni;
- gli elaborati personali richiesti nell'ambito di alcuni insegnamenti, in quanto forniscono allo studente ulteriori mezzi per ampliare le proprie conoscenze ed affinare la propria capacità di comprensione;
- le visite aziendali, gli interventi e le testimonianze, nell'ambito dei corsi caratterizzanti del percorso formativo, di professionisti che operano in imprese del territorio.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE

Il laureato in Ingegneria Gestionale avrà capacità di identificare i problemi caratteristici dell'ingegneria gestionale, di formularli e risolverli mediante gli approcci metodologici e le tecniche risolutive acquisite nel corso di studi. La capacità di ragionamento critico porterà l'Ingegnere Gestionale alla presa di decisioni sulla base di valutazioni di natura tecnica, economica, amministrativa e commerciale e gli consentirà di argomentare e sostenere le scelte operate. L'Ingegnere Gestionale disporrà di adeguata conoscenza dei sistemi produttivi, logistici ed organizzativi, dei loro componenti e delle relative relazioni seguendo un approccio sistemico. L'Ingegnere Gestionale disporrà degli strumenti teorici e metodologici atti all'analisi ed alla valutazione critica delle misure di prestazione dei sistemi logistici e produttivi. L'Ingegnere Gestionale possiederà adeguate conoscenze tese all'uso razionale delle risorse fisiche, finanziarie e di capitale umano. La possibilità per il laureato di applicare in modo efficace nel proprio lavoro le conoscenze acquisite durante gli studi triennali è favorita con la discussione e l'esame di casi concreti, soprattutto nell'ambito delle materie caratterizzanti. Per conseguire questo risultato molti corsi prevedono attività di laboratorio e in molti casi le verifiche dell'apprendimento prevedono anche la redazione di tesine su argomenti specifici.

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;

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, interpretare i dati e la loro incertezza, e trarne conclusioni;
- individuare e valutare eventuali situazioni di rischio attinenti a un impianto industriale.

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;
- redigere una relazione tecnica;
- operare efficacemente individualmente o all'interno di un "team" di progetto.

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.

- Fisica e Chimica, Meccanica

Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione.

- Ottica

I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

- Termodinamica

Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

- Elettromagnetismo

Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari d'elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

- Struttura della materia

Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

- Simbologia chimica

Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

- Stechiometria

Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

- Chimica organica

Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

- Soluzioni

Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.

- Ossido-riduzione

Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si assumono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

- Conoscenza della lingua inglese al livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

La verifica del possesso di queste conoscenze è effettuata mediante un test di accesso.

L'assegnazione di obblighi formativi aggiuntivi (in Matematica, in Fisica, in Chimica e in Inglese) a seguito di valutazione negativa nelle aree di Matematica, di Scienze fisiche e chimiche e di Inglese, comporta per lo studente la frequenza di corsi di recupero ed il superamento di verifiche entro il primo anno accademico.

PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO

Gli ambiti professionali specifici del percorso formativo dei laureati in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari sono i settori industriali del manifatturiero e dei servizi.

Con riferimento ai primi, significative presenze sono riscontrabili nel settore meccanico (es. automobilistico), agroalimentare e dell'industria di processo (farmaceutico, siderurgico). Per quanto attiene ai servizi, questi sono sviluppati sia in imprese industriali pubbliche (es. sanità, trasporti, public utilities) sia private (es. telecomunicazioni, istituti di credito, consulenza aziendale).

L'ampio spettro della preparazione prevista nel percorso formativo consente un efficace inserimento dell'Ingegnere Gestionale in molti contesti produttivi industriali e nel terziario avanzato.

D) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO

Le attività formative indispensabili per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono 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 in moduli	CFU mod	CFU ins	Anno
<i>Di base</i>	Matematica, informatica e statistica	MAT/05	ANALISI MATEMATICA	I° Modulo	6	12	I
	Matematica, informatica e statistica	MAT/05	ANALISI MATEMATICA	II° Modulo	6		I
	Matematica, informatica e statistica	MAT/03	GEOMETRIA E ALGEBRA		6	6	I
	Matematica, informatica e statistica	INF/05	FONDAMENTI DI INFORMATICA		6	6	I
	Matematica, informatica e statistica	MAT/09	METODI DI OTTIMIZZAZIONE		6	6	I
	Fisica e chimica	CHIM/07	CHIMICA		6	6	I
	Fisica e chimica	FIS/01	FISICA GENERALE	I° Modulo	6	12	I
	Fisica e chimica	FIS/01	FISICA GENERALE	II° Modulo	6		I
Totale cfu attività formative DI BASE					48		
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria meccanica	IND/15	METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA		6	6	I
	Ingegneria meccanica	IND/13	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E ELEMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE	ELEMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE	6	12	II
	Ingegneria meccanica	IND/14	ELEMENTI DI PROGETTAZIONE MECCANICA	ELEMENTI DI PROGETTAZIONE MECCANICA	6	6	II
	Ingegneria meccanica	IND/09	FISICA TECNICA e SISTEMI ENERGETICI	SISTEMI ENERGETICI	6	12	II
	Ingegneria gestionale	IND/35	ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		6	6	I
	Ingegneria gestionale	IND/35	GESTIONE DELL'IMPRESA E DEI PROGETTI	GESTIONE DELL'IMPRESA	6	6	III
	Ingegneria gestionale	IND/35	GESTIONE DELL'IMPRESA E DEI PROGETTI	GESTIONE DEI PROGETTI	6	6	III
	Ingegneria gestionale	IND/35	SISTEMI ECONOMICI		6	6	II
	Ingegneria gestionale	IND/16	TECNOLOGIA MECCANICA E DEI MATERIALI	TECNOLOGIA MECCANICA	6	12	II
	Ingegneria gestionale	IND/16	TECNOLOGIA MECCANICA E DEI MATERIALI	TECNOLOGIA DEI MATERIALI	6	12	II
	Ingegneria gestionale	IND/16	QUALITA' E PROGETTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	PROGETTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	6	12	III
	Ingegneria gestionale	IND/16	QUALITA' E PROGETTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	QUALITA' DEI PROCESSI PRODUTTIVI	6	12	III
	Ingegneria gestionale	IND/17	SICUREZZA DEL LAVORO		6	6	III
	Ingegneria gestionale	IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI		6	6	III
	Ingegneria elettrica	IND/31	PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA		6	6	II
Totale cfu attività formative CARATTERIZZANTI					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 in moduli	CFU mod	CFU ins	Anno
Affini o integrative	Affini o integrative	ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E ELEMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	12	II
	Affini o integrative	IND/06	FLUIDODINAMICA		6	6	II
	Affini o integrative	ING-IND/10	FISICA TECNICA e SISTEMI ENERGETICI	FISICA TECNICA	6	12	II
	Totale cfu attività formative AFFINI O INTEGRATIVE				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 di almeno una lingua straniera, attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, relazionali, tirocinio.

Attività formativa	Ambito disciplinare		Insegnamento	CFU	Anno	
Altre attività formative	A scelta dello studente			12	III	
	Prova finale e lingua straniera	Prova finale		3	III	
		Lingua straniera	INGLESE I	3	III	
	Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche			6	III
		Abilità informatiche e telematiche				
		Tirocini formativi e di orientamento				
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro				
		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali				
Totale cfu ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE			24			
Totale cfu attività formative DI BASE, CARATTERIZZANTI, AFFINI O INTEGRATIVE, ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE				180		

ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE

Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, alcuni insegnamenti hanno sviluppo annuale, altri sviluppo semestrale.

Programmazione didattica annuale 2011 – 2012

I anno			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Analisi Matematica I modulo (MAT/05) (Calculus part I) (*)	6	Analisi Matematica II modulo (MAT/05) (Calculus part II) (*)	6
Geometria e Algebra (MAT/03) (Geometry and Algebra)	6	Fisica generale (I° Modulo, II° Modulo) (FIS/01) (Physics, part I, part II)	12
Fondamenti di informatica (ING-INF/05) (Informatics)	6	Chimica (CHIM/07) (Chemistry)	6
Metodi di rappresentazione tecnica (ING-IND/15) (Methods for Technical Representation)	6	Metodi di ottimizzazione (MAT/09) (Optimization Methods)	6
Economia ed organizzazione aziendale (ING-IND/35) (Business Economics and Management)	6		
(*) Esame unico			

Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il primo anno, non abbia acquisito il numero di 30 CFU necessario per il passaggio al secondo anno.

<i>II anno - Ingegneria Gestionale</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Fluidodinamica (IND/06) (Fluid Dynamics)	6	Tecnologia Meccanica e dei Materiali (ING-IND/16) (Manufacturing and Materials Engineering)	12
Scienza delle costruzioni (ICAR/08) (Mechanics of Structures) Elementi di meccanica delle macchine (ING-IND/13) (Elements of Mechanics of Machine) (*)	6+6	Elementi di Progettazione meccanica (ING-IND/14) (Elements of Mechanical Design)	6
Fisica Tecnica (ING-IND/10) (Engineering Thermodynamics) Sistemi Energetici (ING-IND/09) (Energy Systems) (**)	6+6	Sistemi economici (ING-IND/35) (Economics Systems)	6
		Principi di Ingegneria Elettrica (ING-IND/31) (Elements of Electrical Engineering)	6
(*), (**) - Esame unico			

Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il secondo anno, non abbia acquisito il numero di 60 CFU necessario per il passaggio al terzo anno.

<i>III anno - Ingegneria Gestionale</i>			
1° semestre		2° semestre	
Insegnamento	CFU	Insegnamento	CFU
Scelta libera (Elective Courses)	12	Inglese I (L-LIN/12) (English I)	3
Gestione dell'impresa (ING-IND/35) (Business Management) (*)	6	Gestione dei Progetti (ING-IND/35) (Project Management) (*)	6
Impianti Industriali (ING-IND/17) (Industrial Plants)	6	Sicurezza del lavoro (ING-IND/17) (Safety of Work)	6
Progettazione dei processi produttivi (ING-IND/16) (Production Design) (**)	6	Qualità dei processi produttivi (ING-IND/16) (Process Quality Control) (**)	6
		Tirocinio (Stage)	6
		Prova finale (Final Examination)	3
(*), (**) - Esame unico			

Note:

Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il terzo anno, non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio.

La durata normale del corso di laurea è di tre anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 30 crediti/anno e 45 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno.

Il numero di crediti minimo che uno studente a tempo parziale deve acquisire ogni anno, per evitare di andare fuori corso, è uguale a 20. Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio.

L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per studenti a tempo parziale.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Gestionale che opta per il tempo parziale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal Senato Accademico, la richiesta che deve essere sottoposta all'esame del Consiglio Unitario della Classe delle lauree in Ingegneria Industriale. Questo la approverà, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

E) PROPEDEUTICITÀ

Per gli esami si consiglia fortemente di rispettare delle propedeuticità.

La presenza delle propedeuticità è motivata dal fatto che le conoscenze acquisite dagli studenti superando gli esami precedenti sono preliminari ed opportuni alla preparazione ed al superamento dell'esame seguente. Comunque, lo studente, non potrà sostenere alcun esame del terzo anno, se non ha superato gli esami di: Analisi matematica (parte I, parte II), Fisica Generale, Geometria ed Algebra e Chimica.

ELENCO PROPEDEUTICITÀ FORTEMENTE CONSIGLIATE

l'esame di	deve essere preceduto dall'esame di
Metodi di ottimizzazione	Analisi Matematica
Fisica generale	Analisi Matematica, Geometria ed algebra, Chimica
Principi di ingegneria elettrica	Fisica generale
Elementi di progettazione meccanica	Analisi Matematica, Geometria ed algebra, Fisica generale
Fluidodinamica	Analisi Matematica, Geometria ed algebra, Fisica generale
Tecnologia meccanica e dei materiali	Analisi Matematica, Geometria ed algebra, Chimica, Metodi di rappresentazione tecnica
Scienza delle costruzioni e Elementi di meccanica applicata alle macchine	Analisi Matematica, Geometria ed algebra, Fisica generale
Progettazione dei processi produttivi e Qualità dei processi produttivi	Analisi Matematica, Fisica generale, Fondamenti di informatica
Impianti Industriali	Metodi di ottimizzazione, Economia e organizzazione aziendale
Gestione dell'impresa	Economia e organizzazione aziendale
Gestione dei progetti	Economia e organizzazione aziendale
Sicurezza del lavoro	Tecnologia meccanica e dei materiali

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 CUC di Ingegneria industriale, che sono, di norma, in numero non inferiore ad otto, distanziati l'uno dall'altro di un numero di giorni non inferiore a 15; per gli studenti fuori corso, invece, gli appelli hanno, di norma, cadenza mensile.

Lo studente non è obbligato al rispetto delle propedeuticità consigliate nel sostenere gli esami durante gli appelli fissati dal CUC di Ingegneria industriale.

F) TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

Nella tabella delle tipologie delle forme didattiche sono riportate le ore di didattica assistita e le ore di studio personale corrispondenti, mediamente, ad un CFU. L'organizzazione del corso e l'articolazione delle discipline nelle diverse tipologie didattiche tengono conto del fatto che le ore complessivamente riservate allo studio personale devono essere non inferiori al 50% del tempo di lavoro complessivo dello studente.

TIPOLOGIE DELLE FORME DIDATTICHE	DEFINIZIONE	ORE DI DIDATTICA ASSISTITA PER CFU	ORE DI STUDIO PERSONALE PER CFU
LEZIONE	Lo studente assiste alla lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti.	8	17
ESERCITAZIONE	Si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni. Non si aggiungono contenuti rispetto alle lezioni.	16	9
LABORATORIO	Attività che prevede l'interazione dell'allievo con apparecchiature di laboratorio e/o informatiche, sotto la guida del docente e l'assistenza di tecnici.	24	1
PROGETTO	Attività in cui l'allievo, a partire da specifiche, deve elaborare una soluzione progettuale sotto il controllo di un tutor.	1	24
SEMINARIO	Attività in cui sono trattati argomenti monotematici da esperti del settore.	24	1
VISITE	Attività in cui l'allievo prende diretta visione di manufatti, apparecchiature, sistemi di produzione, ecc. senza che sia prevista una fase di verifica specifica di apprendimento.	24	1

FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

Attività formative	INSEGNAMENTO	Moduli	cfu ins	Ore riservate allo studio personale	Lezioni		Laboratorio		Esercitazioni, seminari, tirocinii		Modalità di verifica
					CFU	Ore in aula	CFU	Ore laboratorio	CFU	Altre ore	
<i>Di base</i>	Analisi matematica	I° Modulo	6	90	4,5	36			1,5	24	SOS
	Analisi matematica	II° Modulo	6	90	4,5	36			1,5	24	SOS
	Geometria e algebra		6	94	5	40			1	16	SOS
	Fondamenti di informatica		6	80	4	32	0,75	18	1,25	20	S
	Metodi di ottimizzazione		6	94	5	40			1	16	S
	Chimica		6	92	4,75	38			1,25	20	O
	Fisica generale	I° Modulo	6	90	4,5	36			1,5	24	SOS
	Fisica generale	II° Modulo	6	90	4,5	36			1,5	24	SOS
			48								
<i>Caratterizzanti</i>	Tecnologia Meccanica e dei Materiali	Tecnologia meccanica	6	94	5	40			1	16	SOS
	Tecnologia Meccanica e dei Materiali	Tecnologia dei materiali	6	94	5	40			1	16	SOS
	Qualità e Progettazione dei processi produttivi	Progettazione dei processi produttivi	6	94	5	40			1	16	SOS
	Qualità e Progettazione dei processi produttivi	Qualità dei processi produttivi	6	94	5	40			1	16	SOS
	Impianti industriali		6	94	5	40			1	16	SOS
	Sicurezza del lavoro		6	86	4	32			2	32	SOS
	Economia e organizzazione aziendale		6	94	5	40			1	16	SOS
	Sistemi economici		6	94	5	40			1	16	SOS
	Gestione dell'impresa e dei progetti	Gestione dell'impresa	6	94	5	40			1	16	SOS
	Gestione dell'impresa e dei progetti	Gestione dei progetti	6	94	5	40			1	16	S
	Fisica tecnica e Sistemi energetici	Sistemi energetici	6	74	3	24	0,5	12	2,5	40	SOS
	Scienza delle Costruzioni e Elementi di meccanica delle macchine	Elementi di meccanica delle macchine	6	86	4	32			2	32	SOS
	Elementi di progettazione meccanica		6	86	4	32			2	32	SOS
	Metodi di rappresentazione tecnica		6	90	4,5	36			1,5	24	SOS
	Principi di ingegneria elettrica		6	86	4	32			2	32	SOS
			90								
cfu totali Attività di base, caratterizzanti			138								
<i>Affini o integrative</i>	Scienza delle Costruzioni e Elementi di meccanica delle macchine	Scienza delle costruzioni	6	94	5	40			1	16	SOS
	Meccanica dei fluidi		6	94	5	40			1	16	SOS
	Fisica tecnica e Sistemi energetici	Fisica tecnica	6	74	3	24	0,5	12	2,5	40	SOS
				18							
cfu totali Attività di base, caratterizzanti, affini o integrative			156								
<i>Altre</i>	Inglese I		3								

Legenda delle modalità di verifica della preparazione:

O=Orale – S=scritto – SOC= scritto e orale congiunti – SOS = scritto e orale separati - UD = prove parziali sulle unità didattiche.

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente del corso di laurea in Ingegneria Gestionale deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dal CUC di Ingegneria Industriale. Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, deliberate dal CUC di Ingegneria Industriale, non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

G) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU

Gli insegnamenti a "scelta dello studente" sono scelti autonomamente da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari, purché coerenti con il progetto formativo. È consentita anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline di base e caratterizzanti. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 12.

Lo studente del corso di laurea in Ingegneria Gestionale deve presentare, entro i limiti di tempo stabiliti dal Senato Accademico, la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta. La scelta deve essere sottoposta all'esame del Consiglio Unitario della Classe delle lauree in Ingegneria Industriale, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. Il Consiglio Unitario della Classe delle lauree in Ingegneria Industriale approverà la richiesta solo se riconoscerà la coerenza della scelta dello studente con il progetto formativo.

H) ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU

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

- per la conoscenza di almeno una lingua straniera (3 CFU);
- per ulteriori conoscenze linguistiche (0 CFU);
- per abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, tirocini (6 CFU);
- per 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 (0 CFU)

ATTIVITÀ FORMATIVE PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA

Come è noto, per conseguire la laurea lo studente deve aver acquisito 180 crediti, comprensivi di quelli relativi alla conoscenza "obbligatoria", oltre che della lingua italiana, di una lingua dell'Unione europea. La conoscenza deve essere verificata con riferimento ai livelli richiesti per ogni lingua. Gli studenti devono possedere, per potersi laureare in Ingegneria Gestionale, la conoscenza della lingua inglese a livello B1. A questa attività formativa sono assegnati 3 CFU con la materia Inglese I. La 1a Facoltà di ingegneria stabilisce le modalità di verifica della conoscenza della lingua inglese a livello B1.

ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE

Non sono previste attività per ulteriori conoscenze linguistiche.

ABILITÀ INFORMATICHE E TELEMATICHE, RELAZIONALI, O COMUNQUE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO

La laurea in Ingegneria Gestionale consente sia l'accesso ad un corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale sia l'immediato inserimento nel mondo del lavoro. Il percorso di I livello è caratterizzato da una forte componente teorica e metodologica per fornire una solida formazione di base, funzionale a una successiva fase di approfondimento attraverso un percorso di II livello. Gli studenti, sia quelli che sono interessati all'immediato inserimento nel mondo del lavoro dopo il percorso di I livello, sia quelli che intendono iscriversi ad un percorso di II livello, devono frequentare un tirocinio formativo e di orientamento da 6 CFU.

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

Non sono previste dall'Ordinamento Didattico attività di questo tipo.

I) LE MODALITÀ DI VERIFICA DI ALTRE COMPETENZE RICHIESTE E I RELATIVI CFU

Non vi sono altre competenze richieste.

J) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE, DEI TIROCINI E DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEI RISULTATI DEGLI STAGE E DEI TIROCINI E RELATIVI CFU

Le attività di tirocinio e di stage, proposte in un piano di studi individuale, possono essere effettuate dallo studente presso enti pubblici o privati ufficialmente riconosciuti tramite apposita convenzione con il Politecnico di Bari. In tal caso le attività di tirocinio e stage sono svolte sotto la guida di un tutore universitario, che all'atto dell'assegnazione provvede a concordare con l'ente ospitante la tipologia ed il calendario delle attività che lo studente dovrà svolgere. Il completamento delle attività è comprovato da una relazione scritta da parte dello studente e l'attribuzione dei crediti formativi universitari è legata ad una certificazione, con un positivo giudizio finale (G), rilasciata dall'ente ospitante e congiuntamente dal tutore universitario delle attività stesse. Alle attività di tirocinio e di stage possono essere attribuiti al massimo 6 CFU nel piano di studi individuale nel rispetto dell'Ordinamento.

MODALITÀ DI VERIFICA DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU

Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca (programmi Socrates/Erasmus) riconosciuti dalle Università della Unione Europea, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste ed il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti dell'Ateneo è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e diventa operante con approvazione o, nel caso di convenzioni bilaterali, semplice ratifica da parte del CUC di Ingegneria Industriale.

K) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONOSCENZA DELLE LINGUE STRANIERE E RELATIVI CFU;

La certificazione del livello B1 di conoscenza dell'Inglese, necessaria per conseguire la laurea, si ottiene conseguendo l'idoneità da 3 CFU di Inglese I. La 1a Facoltà di ingegneria stabilisce le modalità di verifica della conoscenza della lingua inglese a livello B1. Sono ritenute valide le certificazioni della conoscenza della lingua inglese a livello B1 prodotte da Enti certificatori riconosciuti dal Politecnico di Bari.

Gli enti certificatori riconosciuti e i test sono i seguenti:

- UNIVERSITY OF CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS SYNDICATE (UCLES)

Preliminary English Test (PET) → B1;

- TRINITY COLLEGE OF LONDON

gradi 5 e 6 ISE I → B1 (Threshold);

- EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON TEST OF ENGLISH

livello 2 - B1 (Threshold);

- Pitman Examination Institute (PEI) - (ESOL + SESOL)

intermediate - B1 (Threshold);

- TOEFL

paper-based test 347/440, computer-based test 63/123, TSE 30, TWE 3 - B1 (Threshold);

- IELTS (International English Language Testing System)

punteggio 4.5-5.5 - B1 (Threshold).

Alla verifica della conoscenza dell'Inglese a livello B1 è associato un giudizio finale (G).

L) CFU ASSEGNATI PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE, CARATTERISTICHE DELLA PROVA MEDESIMA E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE

Alla prova finale della laurea va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato, non necessariamente originale, che potrà consistere in un'indagine compilativa o un progetto ordinario. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 3 CFU. Per la prova finale è previsto un giudizio finale (G). Il voto di Laurea in Ingegneria Gestio-

nale tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di studio e della prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

M) CASI IN CUI LA PROVA FINALE È SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata al Preside della Facoltà di Ingegneria.

N) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DEI CFU PER 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 30 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. Il piano deve essere sottoposto all'esame del Consiglio Unitario della Classe delle lauree in Ingegneria Industriale, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. Il Consiglio Unitario della Classe delle lauree in Ingegneria Industriale approverà il piano di studi individuale, nei tempi fissati dal Senato Accademico, solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di laurea in Ingegneria Gestionale.

O) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN PARTE O INTERAMENTE IN LINGUA STRANIERA

Il corso di studio prevede la eventualità di insegnamenti erogati anche in lingua inglese.

P) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI

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

Q) REQUISITI PER L'AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA

REQUISITI PER L'AMMISSIONE.

Le conoscenze richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale sono riportate suddivise per aree.

- 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.

- Fisica e Chimica, Meccanica

Si presuppone la conoscenza delle grandezze scalari e vettoriali, del concetto di misura di una grandezza fisica e di sistema di unità di misura; la definizione di grandezze fisiche fondamentali (spostamento, velocità, accelerazione, massa, quantità di moto, forza, peso, lavoro e potenza); la conoscenza della legge d'inerzia, della legge di Newton e del principio di azione e reazione.

- Ottica

I principi dell'ottica geometrica; riflessione, rifrazione; indice di rifrazione; prismi; specchi e lenti concave e convesse; nozioni elementari sui sistemi di lenti e degli apparecchi che ne fanno uso.

- Termodinamica

Si danno per noti i concetti di temperatura, calore, calore specifico, dilatazione dei corpi e l'equazione di stato dei gas perfetti. Sono richieste nozioni elementari sui principi della termodinamica.

- Elettromagnetismo

Si presuppone la conoscenza di nozioni elementari d'elettrostatica (legge di Coulomb, campo elettrostatico e condensatori) e di magnetostatica (intensità di corrente, legge di Ohm e campo magnetostatico). Qualche nozione elementare è poi richiesta in merito alle radiazioni elettromagnetiche e alla loro propagazione.

- Struttura della materia

Si richiede una conoscenza qualitativa della struttura di atomi e molecole. In particolare si assumono note nozioni elementari sui costituenti dell'atomo e sulla tavola periodica degli elementi. Inoltre si assume nota la distinzione tra composti formati da ioni e quelli costituiti da molecole e la conoscenza delle relative caratteristiche fisiche, in particolare dei composti più comuni esistenti in natura, quali l'acqua e i costituenti dell'atmosfera.

- Simbologia chimica

Si assume la conoscenza della simbologia chimica e si dà per conosciuto il significato delle formule e delle equazioni chimiche.

- Stechiometria

Deve essere noto il concetto di mole e devono essere note le sue applicazioni; si assume la capacità di svolgere semplici calcoli stechiometrici.

- Chimica organica

Deve essere nota la struttura dei più semplici composti del carbonio.

- Soluzioni

Deve essere nota la definizione di sistemi acido-base e di pH.

- Ossido-riduzione

Deve essere posseduto il concetto di ossidazione e di riduzione. Si assumono nozioni elementari sulle reazioni di combustione.

- Conoscenza della lingua inglese al livello A2 definito dal Consiglio d'Europa.

MODALITÀ DI VERIFICA

La verifica del possesso di queste conoscenze è effettuata mediante test di accesso di Ingegneria e di Inglese. L'assegnazione di obblighi formativi aggiuntivi (in Matematica, in Fisica, in Chimica e in Inglese) a seguito di valutazione negativa nelle aree di Matematica, di Scienze fisiche e chimiche e di Inglese, comporta per lo studente la frequenza di corsi di recupero ed il superamento di verifiche entro il primo anno accademico. Lo studente non potrà essere iscritto al secondo anno se non avrà superato le verifiche.

Le attività formative aggiuntive di recupero per eventuali obblighi formativi in Matematica, in Fisica, in Chimica devono essere svolte, in determinati periodi dell'anno accademico favorevoli all'impegno dello studente, da docenti del Politecnico. Alle verifiche in Matematica, in Fisica e in Chimica, svolte dagli stessi docenti, è associato un giudizio finale (G).

Le attività formative aggiuntive di recupero per eventuali obblighi formativi in Inglese sono organizzate dal Centro Linguistico del Politecnico. La verifica della conoscenza dell'Inglese a livello A2 è effettuata presso il Centro Linguistico del Politecnico o presso un ente certificatore riconosciuto dal Politecnico di Bari. Alla verifica è associato un giudizio finale (G).

Chi possiede un certificato attestante la conoscenza dell'Inglese al livello A2, o superiore, rilasciato da un ente riconosciuto dal Politecnico, non deve sostenere il test di Inglese ma deve presentare il certificato al momento dell'immatricolazione, portando con sé l'originale ed una sua fotocopia che sarà poi trattenuta agli atti.

Gli enti certificatori riconosciuti sono:

• UNIVERSITY OF CAMBRIDGE LOCAL EXAMINATIONS SYNDICATE (UCLES)

Key English Test (KET) → A2;

• TRINITY COLLEGE OF LONDON

gradi 3 e 4 → A2 (Waystage);

• EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON TEST OF ENGLISH

livello 1 - A2 (Waystage);

• Pitman Examination Institute (PEI) - (ESOL + SESOL)

elementary - A2 (Waystage);

• TOEFL

paper-based test 310/343, computer-based test 40/60, TSE 20, TWE 2 - A2 (Waystage);

• IELTS (International English Language Testing System)

punteggio 3.5-4.5 - A2 (Waystage);

R) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO

Entro la data fissata dal Senato Accademico lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica.

Il trasferimento da altri corsi di studio o da altri atenei è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curricolari ed, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui.

L'eventuale riconoscimento dei CFU avverrà ad opera del CUC di Ingegneria Industriale secondo i seguenti criteri:

- a) nei trasferimenti da corsi di laurea appartenenti alla stessa classe saranno automaticamente riconosciuti i CFU già acquisiti pertinenti al medesimo settore scientifico disciplinare fino al numero massimo di CFU previsto per ciascuno di essi nel prospetto delle attività formative del presente regolamento didattico;
- b) negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU acquisiti dallo studente tramite l'esame delle equivalenze tra insegnamenti dello stesso ambito disciplinare.

In caso di riconoscimento di CFU relativi ad esami regolarmente sostenuti, saranno mantenuti i voti già conseguiti dagli studenti.

Ulteriori crediti acquisiti in discipline non previste nel presente Regolamento, ma coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico e dopo l'esame e l'approvazione, nei tempi fissati dal Senato Accademico, del piano di studi individuale da parte del CUC di Ingegneria Industriale.

S) I DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO, CON SPECIFICA INDICAZIONE DEI DOCENTI CHE COPRONO IL 50% DEI CFU E DEI LORO REQUISITI SPECIFICI RISPETTO ALLE DISCIPLINE INSEGNATE, E I DATI PER LA VERIFICA DEL POSSESSO DEI REQUISITI NECESSARI DI DOCENZA

- Le risorse di docenza di ruolo disponibili per sostenere il corso di laurea in Ingegneria Gestionale sono maggiori di quelle necessarie. Il requisito necessario di numerosità dei docenti della Facoltà per il corso di laurea in Ingegneria Gestionale (pari a 20 docenti secondo nota 160) non è rispettato per una unità.
- Insegnamenti corrispondenti a più di 90 crediti sono tenuti da professori o ricercatori della Facoltà di Ingegneria, inquadrati nei settori scientifico-disciplinari delle materie che insegnano, e di ruolo presso il Politecnico di Bari.
- Dall'analisi delle competenze disciplinari per la classe delle lauree in Ingegneria Industriale risulta una percentuale di copertura delle materie di base, caratterizzanti e affini pari al 90 % circa.

Insegnamento	Moduli	CFU	SSD	Docente		Di ruolo Poliba	Qualifica	R-NM (1)	R-Ins (2)
				Nominativo	SSD				
ANALISI MATEMATICA		12	MAT/05	Pomponio	MAT/05	si	RIC	si	si
GEOMETRIA ED ALGEBRA		6	MAT/03	contratto		no			
FONDAMENTI DI INFORMATICA		6	INF/05	Di Sciascio	INF/05	si	PO		si
METODI DI OTTIMIZZAZIONE		6	MAT/09	Marra	MAT/09	si	RIC	si	si
CHIMICA		6	CHIM/07	Ferraro	CHIM/07	si	PA	si	si
FISICA GENERALE		12	FIS/01	Creanza	FIS/01	si	PA	si	si
METODI DI RAPPRESENTAZIONE TECNICA		6	IND/15	Uva	IND/15	si	PA	si	si
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E ELEMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE	ELEMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE	6	IND/13	Soria	IND/13	si	RC	si	si
ELEMENTI DI PROGETTAZIONE MECCANICA		6	IND/14	Pappalettere	IND/14	si	PO	si	si
FISICA TECNICA e SISTEMI ENERGETICI	SISTEMI ENERGETICI	6	IND/08	Torresi	IND/08	si	RIC	si	
FISICA TECNICA e SISTEMI ENERGETICI	FISICA TECNICA	6	IND/10	contratto		no			
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE		6	IND/35	Gorgoglione	IND/35	si	PA		si
SISTEMI ECONOMICI		6	IND/35	Costantino	IND/35	si	PO		si
GESTIONE DELL'IMPRESA E GESTIONE DEI PROGETTI	GESTIONE DELL'IMPRESA	6	IND/35	Carbonara	IND/35	si	RIC		si
GESTIONE DELL'IMPRESA E GESTIONE DEI PROGETTI	GESTIONE DEI PROGETTI	6	IND/35	Albino	IND/35	si	PO		si
TECNOLOGIA MECCANICA E DEI MATERIALI	TECNOLOGIA MECCANICA	6	IND/16	Tricarico	IND/16	si	PO		si
TECNOLOGIA MECCANICA E DEI MATERIALI	TECNOLOGIA DEI MATERIALI	6	IND/16	Casalino	IND/16	si	RIC		si
QUALITA' E PROGETTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	PROGETTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	6	IND/16	Spina	IND/16	si	PA	si	si
QUALITA' E PROGETTAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI	QUALITA' DEI PROCESSI PRODUTTIVI	6	IND/16	Dassisti	IND/16	si	PA		si
SICUREZZA DEL LAVORO		6	IND/17	Iavagnilio	IND/17	si	PA		si
IMPIANTI INDUSTRIALI		6	IND/17	Benedettini	IND/17	si	RIC	si	si
PRINCIPI DI INGEGNERIA ELETTRICA		6	IND/31	Amoruso	IND/31	si	PA	si	si
SCIENZA DELLE COSTRUZIONI E ELEMENTI DI MECCANICA DELLE MACCHINE	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	6	ICAR/08	D'ambrosio	ICAR/08	si	PO	si	si
FLUIDODINAMICA		6	IND/06	Pascasio	IND/06	si	PO		
INGLESE I (idoneità)		3		(contratto)		no			

Note: Le informazioni relative alle attività formative, ivi compreso il docente responsabile, potranno essere suscettibili di modifica da parte dell'Ateneo negli anni accademici successivi al primo.

(1) R-NM => Requisito necessario di numerosità dei docenti della Facoltà per il corso di laurea. Nella casella è riportato sì se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati per un solo insegnamento o modulo.

(2) R-Ins => Requisito necessario di copertura degli insegnamenti del corso di laurea per almeno 90 CFU con docenti inquadriati nel relativo SSD e di ruolo presso l'Ateneo. Nella casella è riportato sì se il docente è computato ai fini del requisito. I docenti possono essere computati al massimo per due insegnamenti o moduli.

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.

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

Prof. Giovanni Ferraro
Prof. Raffaello Iavagnilio
Prof. Roberto Spina

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:

Nominativo Tutor	Qualifica	SSD
Vito Albino	PO	ING-IND/35
Nicola Costantino	PO	ING-IND/35
Piero D'Ambrosio	PO	ICAR/08
Carmine Pappalettere	PO	ING-IND/14
Vito Antonio Amoruso	PA	ING-IND/31
Donato Creanza	PA	FIS/01
Michele Dassisti	PA	ING-IND/16
Raffaello Iavagnilio	PA	ING-IND/17
Giovanni Ferraro	PA	CHIM/07
Roberto Spina	PA	ING-IND/16
Antonello Uva	PA	ING-IND/15
Ornella Benedettini	RC	ING-IND/17
Leonardo Soria	RC	ING-IND/13
Giuseppe Casalino	RC	ING-IND/16
Ilaria Giannoccaro	RC	ING-IND/35
Alessio Pomponio	RC	MAT/05
Marco Torresi	RC	ING-IND/08

T) ATTIVITÀ DI RICERCA A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

1. Progettazione e ottimizzazione di processi produttivi
2. Sistemi CAD/CAM
3. Gestione della qualità
4. Business organization
5. Gestione dei progetti
6. Gestione dell'innovazione
7. Gestione ambientale dei sistemi di produzione
8. Gestione degli approvvigionamenti e selezione dei fornitori
9. Il fattore umano nei sistemi di produzione

10. La sicurezza nelle infrastrutture portuali
11. Impianti a rischio di incidente rilevante
12. Il rischio elettrico e la progettazione degli impianti di terra
13. Modellizzazione stocastica dei sistemi di produzione
14. Analisi teorico-sperimentale dei sistemi energetici
15. Meccanica sperimentale e meccanica dei materiali
16. Progettazione funzionale di macchine e dei sistemi meccanici
17. Automazione industriale e robotica
18. Il controllo del rumore e delle vibrazioni
19. Affidabilità strutturale e diagnostica
20. Simulazione delle correnti e della diffusione di inquinanti
21. Modelli e tecniche di valutazione di impatto ambientale