

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>   | Università degli Studi di Napoli Federico II  |
| <b>Classe</b>   | LM-31 - Ingegneria gestionale   |
| <b>Nome del corso in italiano</b>   | Ingegneria gestionale <i>modifica di:</i><br><i>Ingegneria gestionale (1306729)</i> |
| <b>Nome del corso in inglese</b>  | MANAGEMENT ENGINEERING  |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>  | italiano  |
| <b>Codice interno all'ateneo del corso</b>  | M62   |
| <b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>   | 20/04/2012  |
| <b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>   | 29/05/2012  |
| <b>Data di approvazione della struttura didattica</b>   | 29/02/2012  |
| <b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>  | 01/03/2012  |
| <b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b> | 11/11/2009 -  |
| <b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>   |   |
| <b>Modalità di svolgimento</b>  | convenzionale   |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>   | www.ingegneria.unina.it;<br>www.ingegneria-gestionale.unina.it                      |
| <b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>   | Ingegneria Industriale  |
| <b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>   |   |
| <b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>  | 9 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>                                |

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-31 Ingegneria gestionale**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi complessi dell'ingegneria o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria gestionale, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale.

I corsi di laurea magistrale della classe devono inoltre culminare in una importante attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese manifatturiere, imprese di servizi e pubblica amministrazione per approvvigionamento e gestione dei materiali, organizzazione aziendale e della produzione, organizzazione ed automazione dei sistemi produttivi, logistica, project management e controllo di gestione, analisi di settori industriali, valutazione degli investimenti, marketing industriale.

Gli atenei organizzano, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

#### **Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

La trasformazione dei Corsi di Studio già attivi ai sensi del DM 509/99 presso la Facoltà di Ingegneria nei corrispondenti Corsi di Studio conformi al DM 270/04 risponde alla finalità di assicurare una migliore articolazione dei percorsi formativi e dell'organizzazione didattica. In particolare: una razionalizzazione dell'offerta formativa della Facoltà che faccia ricorso ad una più generalizzata condivisione di insegnamenti e di risorse didattiche

la limitazione del numero complessivo di insegnamenti previsti dai percorsi curriculari con la riduzione degli insegnamenti impartiti in parallelo in ciascun periodo didattico.

il tutto in stretto collegamento e sinergia con il già effettuato riordino ai sensi del DM 270/04 della laurea in Ingegneria Gestionale della Logistica e della Produzione presso lo stesso Ateneo. Per il CdLM in Ingegneria Gestionale la revisione dei curricula, ispirata ai principi generali sopra richiamati, consente la riduzione del numero complessivo di insegnamenti dai 13 insegnamenti curriculari (oltre ai crediti a scelta autonoma dello studente) previsti nell'ambito del CdLS in Ingegneria Gestionale ex DM 509/99, ai massimo 12 previsti nella articolazione curricolare dell'istituendo CdLM in Ingegneria Gestionale ex DM 270/04.

#### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Ai sensi del D.M. 270/04 nella riunione del 13 gennaio 2010 è stata sottoposta al Nucleo di Valutazione la proposta di trasformazione del corso di laurea specialistica INGEGNERIA GESTIONALE classe 34/S della Facoltà di Ingegneria in corso di laurea magistrale in INGEGNERIA GESTIONALE classe LM-31 per l'a.a. 2010-2011.

Il Nucleo nell'analizzare le schede CINECA-MIUR della sezione RAD, ha tenuto conto in particolare dei seguenti elementi: 1) motivi dell'istituzione di più corsi e di gruppi di affinità, 2) criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270, 3) obiettivi formativi specifici, 4) risultati di apprendimento attesi, 5) conoscenze richieste per l'accesso, 6) sbocchi occupazionali e professionali.

Il Nucleo rileva l'aderenza alle disposizioni normative in merito sia alla corretta progettazione della proposta sia al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa, in particolare apprezza l'evidente sforzo di contrazione degli insegnamenti disciplinari in tutte le proposte della Facoltà di Ingegneria. Pertanto il Nucleo in base a tali elementi di analisi esprime parere favorevole in merito alla proposta di trasformazione.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Il contenuto dell'ordinamento della laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale è stato inviato all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli per richiedere il prescritto parere delle organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni. L'ordinamento è stato oggetto di discussione nella seduta del Consiglio dell'Ordine tenuta in data 11/11/2009 il cui parere favorevole è stato trasmesso in Facoltà con prot. 4089 del 10/12/2009.

Il Consiglio dell'ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli ha espresso parere ampiamente favorevole alla istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale ed al relativo Ordinamento didattico.

Il Consiglio ha rilevato che il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale risulta dalla trasformazione del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale attivato con il DM 509/99, il cui impianto aveva già ricevuto parere favorevole del Consiglio dell'Ordine.

Il Consiglio ha riconosciuto e positivamente valutato la rispondenza dell'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale alla finalità di assicurare una migliore articolazione dei percorsi formativi e dell'organizzazione didattica, con particolare riferimento ai seguenti obiettivi:

Razionalizzazione dell'offerta formativa della facoltà di Ingegneria attraverso il ricorso ad una più generalizzata condivisione di insegnamenti e di risorse didattiche; Limitazione del numero complessivo di insegnamenti previsti dai percorsi curriculari con la conseguente riduzione degli insegnamenti impartiti in parallelo in ciascun periodo didattico, al fine di assicurare una più efficace assimilazione dei contenuti del Corso e maturazione generale delle capacità professionali dello studente.

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

La Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale si propone di ampliare la formazione impartita nel primo ciclo di studi fornendo gli strumenti conoscitivi necessari per ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi. Questo risultato è ottenuto attraverso un'offerta formativa volta a fornire: conoscenze degli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, in generale e dell'ingegneria gestionale in particolare.

Di conseguenza gli studi sono stati organizzati perseguendo i seguenti obiettivi formativi specifici:

- fornire un giusto equilibrio tra elementi di base e tematiche dell'ingegneria gestionale;
- costruire una formazione adeguata ad affrontare sia problemi classici dell'ingegneria gestionale che quelli più stringenti e moderni in termini di contenuto tecnologico e continua innovazione;
- costruire una formazione adeguata a seguire la mobilità e la variabilità del mercato del lavoro e pronta per la continuing education;
- costruire una forma mentis adeguata alla gestione di procedure e norme codificate ed alla fantasia dell'innovazione, esigenza specifica e continua dell'ingegneria gestionale;
- costruire una formazione che consenta di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo i problemi complessi dell'ingegneria gestionale che richiedono solitamente un approccio interdisciplinare;
- acquisire un bagaglio di conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale e di capacità trasversali, che lo renderanno in grado di contribuire alla progettazione sia di sistemi organizzativi che di strumenti gestionali per il controllo delle prestazioni delle organizzazioni;
- fornire la capacità di utilizzo dei principali strumenti di calcolo e di misura di parametri ingegneristici, con focus specifico sull'ingegneria gestionale.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato in Ingegneria Gestionale dimostrerà capacità di reperire e interpretare criticamente dati, riferiti allo specifico settore di attività, che lo pongano in condizione di determinare giudizi autonomi che si riferiscono, tra l'altro, all'impatto delle soluzioni ingegneristiche proposte nel contesto sociale e fisico-ambientale. Gli insegnamenti caratterizzanti enfatizzano, anche attraverso il ricorso frequente ad esercitazioni individuali e di gruppo, la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati, relativi alle prestazioni operative di sistemi dell'ingegneria gestionale esaminandone anche l'impatto sulle variabili che ne influenzano gli indicatori tecnico-economici. Ulteriori attività quali i laboratori e la discussione guidata di gruppo, nonché gli elaborati personali e le testimonianze dal mondo dell'impresa e delle professioni offrono allo studente ulteriori occasioni per sviluppare in modo autonomo le proprie capacità decisionali e di giudizio.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato in Ingegneria Gestionale dimostrerà di possedere capacità di comunicare correttamente in campo tecnico-scientifico, attraverso la elaborazione e presentazione di rapporti inerenti alle esperienze tecnico-scientifiche maturate nell'ambito del percorso curriculare. Tali attitudini verranno sviluppate, tra l'altro, attraverso uno bilanciato ricorso a modalità di accertamento del profitto basate su elaborati scritti e su colloqui orali. La prova finale offre allo studente una ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, non necessariamente originale, prodotto dallo studente su un'area tematica attraversata nel suo percorso di studi. La partecipazione a stage, tirocini e soggiorni di studio all'estero risultano essere strumenti molto utili per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente. Il laureato in Ingegneria Gestionale possiederà le basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica nei settori di pertinenza. Il laureato in Ingegneria Gestionale sarà, inoltre, in grado di utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano e sarà in possesso di adeguate conoscenze relative all'impiego degli strumenti informatici necessari nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il corso di Laurea in Ingegneria Gestionale assicurerà la maturazione di capacità di apprendimento che potranno il Laureato in condizione di acquisire nuove conoscenze e metodologie nel corso dello sviluppo della propria attività professionale, ovvero di affrontare proficuamente percorsi avanzati di formazione universitaria (master, dottorato, ecc.) nel campo della Ingegneria Gestionale. La verifica della propria capacità di apprendimento, con specifico riferimento alle discipline ingegneristiche e gestionali, ha luogo ancor prima di iniziare il percorso universitario attraverso il test di ingresso alla Facoltà di Ingegneria. A valle del test lo studente giudicato in difetto di preparazione e di capacità di apprendimento segue un corso preparatorio di basi di matematica che, oltre ad integrare la cultura dell'immatricolando con le specifiche conoscenze richieste, stimola la revisione dei metodi di studio per adeguarli alla richiesta dei corsi di laurea in ingegneria. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare con i livelli di autonomia attesi per una figura professionale di livello universitario la propria capacità di apprendimento. Le modalità e gli strumenti didattici con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti sono lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio e di progettazione nei diversi settori dell'Ingegneria Gestionale, seminari integrativi e testimonianze aziendali, visite tecniche, stage. Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati possono consistere in prove in itinere ed esami di profitto, con modalità di accertamento che bilanciano elaborati scritti e colloqui. Strettamente funzionale alla maturazione di questa abilità è la prova finale, consistente nella predisposizione e nella discussione di un elaborato su temi, propri dell'ambito disciplinare dell'Ingegneria Gestionale, a marcato carattere interdisciplinare.

### **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale sono previsti, in ottemperanza all'art. 6 comma 2 del DM 270/04 e con modalità che verranno definite nel Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale, specifici criteri di accesso riguardanti il possesso di requisiti curriculari e la verifica obbligatoria dell'adeguatezza della personale preparazione dello studente. Detti requisiti prevederanno, tra l'altro, la documentata capacità di utilizzare correttamente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

**Caratteristiche della prova finale**  
**(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La laurea magistrale in Ingegneria Gestionale si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella valutazione da parte di una commissione accademica della tesi di laurea magistrale, elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore universitario. La tesi riguarda attività di carattere teorico, e/o numerico, e/o sperimentale, svolta in laboratori universitari. Potranno concorrere alla preparazione della tesi attività svolte presso laboratori di ricerca esterni all'università, nonché presso aziende e enti italiani e esteri, purché inserite in un percorso formativo guidato dal relatore universitario. Tutori esterni al corpo docente accademico che hanno concorso a seguire il laureando su temi specifici del percorso formativo sviluppato potranno essere invitati alla seduta di laurea in veste di correlatori, senza fare parte della Commissione di esame di laurea magistrale. La relazione scritta e la discussione potranno essere sviluppate in inglese e dovranno dimostrare il lavoro svolto, la padronanza degli argomenti trattati, la maturità acquisita, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione, incluso dell'utilizzo efficace di mezzi informatici.

|   |
|---|
| <b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>  |
| <b>Profilo Generico</b>   |
| <b>funzione in un contesto di lavoro:</b>   |
| <b>competenze associate alla funzione:</b>  |
| <b>sbocchi occupazionali:</b>   |
| <b>descrizione generica:</b><br>Gli ambiti professionali tipici del laureato magistrale in Ingegneria gestionale sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. Gli sbocchi professionali dell'ingegnere gestionale sono oggi assai diversificati per funzioni e per settori di attività, valorizzandone l'intrinseca flessibilità. I principali sbocchi occupazionali del laureato magistrale in ingegneria gestionale possono essere imprese manifatturiere, imprese di servizi e pubblica amministrazione per approvvigionamento e gestione dei materiali, organizzazione aziendale e della produzione, organizzazione ed automazione dei sistemi produttivi, logistica, project management e controllo di gestione, analisi di settori industriali, valutazione degli investimenti, marketing industriale. Con specifico riferimento alla classificazione ISTAT-ATECO 2007 delle attività produttive, potenziali settori di inserimento professionale sono quelli corrispondenti ad una molteplicità di attività ricomprese nelle sezioni C (Attività manifatturiere), D (Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata), E (Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento), H (Trasporto e magazzinaggio), J (servizi di informazione e comunicazione), M (Attività professionali scientifiche e tecniche), O (Amministrazione pubblica e difesa; Assicurazione sociale obbligatoria) e P (Istruzione). |
| <b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)</li><li>• Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)</li></ul>   |
| <b>Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• ingegnere dell'informazione</li><li>• ingegnere industriale</li></ul>   |

|  |
|--|
| <b>Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>   |
| <b>Area Generica</b>   |
| <b>Conoscenza e comprensione</b>   |
| <p>Il laureato in Ingegneria Gestionale (LM) possederà conoscenze relative agli aspetti metodologici ed operativi della matematica e delle altre scienze di base e di quelli propri delle scienze dell'ingegneria e del management che lo metteranno in condizione di identificare, formulare e risolvere problemi propri dell'ingegneria gestionale, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati. Egli, inoltre, acquisirà conoscenze e maturerà capacità di comprensione attraverso lo studio su libri di testo avanzati, anche in lingua inglese, e di strumenti tecnico-scientifici innovativi. Particolare attenzione sarà data agli aspetti di comunicazione, ovvero alla capacità di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non.</p> <p>Nel seguito si illustrano gli aspetti legati alla conoscenza e comprensione con riferimento alle aree delle attività formative Caratterizzanti e Affini e Integrative.</p> |
| <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>   |
| <p>Il laureato in Ingegneria Gestionale possederà conoscenze e strumenti metodologici indirizzati alla progettazione di sistemi complessi, alla conduzione di esperimenti ed alla analisi critica delle relative risultanze. L'impostazione didattica, comune a tutti gli insegnamenti, prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto.</p> <p>Nel seguito si illustrano gli aspetti legati alla capacità di conoscenza e comprensione con riferimento a ciascuna area delle attività formative.</p>   |
| <b>Area delle attività formative Caratterizzanti</b>   |
| <b>Conoscenza e comprensione</b>   |
| <p>La formazione frontale è organizzata in modo da prevedere un equilibrio tra lezioni teoriche, approfondimenti applicativi ed esercitazioni. Nell'ambito dei singoli corsi di questa area si realizzeranno lavori ed esercitazioni, individuali e/o di gruppo, in modo da stimolare le capacità di comprensione di casi applicativi e di studio, direttamente mutuati da casi aziendali.</p> <p>Lo sviluppo di tesi di laurea in laurea con enti e società pubbliche e/o private consentirà di maturare una mentalità orientata alla risoluzione pratica dei problemi.</p>   |
| <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>   |
| <p>L'impostazione didattica comune a tutti gli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori (individuali e di gruppo) e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. La parte di approfondimento demandata allo studio personale deve focalizzarsi sulla rielaborazione degli argomenti illustrati nelle ore di lezione frontale in modo da acquisire competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi complessi di carattere specificatamente gestionale.</p>  |
| <b>Area delle attività affini e integrative</b>  |
| <b>Conoscenza e comprensione</b>   |
| <p>Nel percorso formativo si propone una vasta offerta di materie integrative relative a diversi settori disciplinari e campi applicativi al fine di favorire una formazione flessibile e versatile che possa essere oggetto di ulteriori approfondimenti anche attraverso lo sviluppo di tesi di laurea su problemi innovativi di carattere squisitamente gestionale. L'obiettivo è quello di fornire strumenti di integrazione di conoscenze al fine di favorire una formazione interdisciplinare che possa consentire maggiori possibilità di sbocchi occupazionali</p>   |
| <b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>   |
| <p>Le caratteristiche del potenziale mercato di riferimento per i laureati di questo corso di laurea richiedono particolare flessibilità e capacità di adattamento a contesti applicativi molto differenziati. Per questa ragione nei corsi che fanno riferimento a questa area si punta a fornire un metodo di analisi e di studio che consenta una capacità autonoma di approfondimento su di temi innovativi e di avanguardia che facciano riferimenti a diversi campi applicativi.</p>   |

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.**

**Attività caratterizzanti**

| ambito disciplinare   | settore  | CFU |         | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|---------|-----------------------------|
|   |  | min | max     |                             |
| Ingegneria gestionale   | ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione<br>ING-IND/17 Impianti industriali meccanici<br>ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale<br>ING-INF/04 Automatica | 54  | 72      | -                           |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b> |  | -   |         |                             |
| <b>Totale Attività Caratterizzanti</b>                            |  |     | 54 - 72 |                             |

### Attività affini

| ambito disciplinare  | settore   | CFU |     | minimo da D.M. per l'ambito |
|--|---|-----|-----|-----------------------------|
|  |   | min | max |                             |
| Attività formative affini o integrative                          | CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie             | 18  | 36  | 12                          |
|  | FIS/01 - Fisica sperimentale                              |     |     |                             |
|  | ICAR/01 - Idraulica                                       |     |     |                             |
|  | ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia  |     |     |                             |
|  | ICAR/03 - Ingegneria sanitaria - ambientale               |     |     |                             |
|  | ICAR/04 - Strade, ferrovie ed aeroporti                   |     |     |                             |
|  | ICAR/05 - Trasporti                                       |     |     |                             |
|  | ICAR/06 - Topografia e cartografia                        |     |     |                             |
|  | ICAR/07 - Geotecnica                                      |     |     |                             |
|  | ICAR/08 - Scienza delle costruzioni                       |     |     |                             |
|  | ICAR/09 - Tecnica delle costruzioni                       |     |     |                             |
|  | ICAR/10 - Architettura tecnica                            |     |     |                             |
|  | ICAR/11 - Produzione edilizia                             |     |     |                             |
|  | ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica            |     |     |                             |
|  | ICAR/22 - Estimo  |     |     |                             |
|  | ING-IND/08 - Macchine a fluido                            |     |     |                             |
|  | ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente           |     |     |                             |
|  | ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale                   |     |     |                             |
|  | ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale                    |     |     |                             |
|  | ING-IND/12 - Misure meccaniche e termiche                 |     |     |                             |
|  | ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine            |     |     |                             |
|  | ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale |     |     |                             |
|  | ING-IND/25 - Impianti chimici                             |     |     |                             |
|  | ING-IND/27 - Chimica industriale e tecnologica            |     |     |                             |
|  | ING-IND/31 - Elettrotecnica                               |     |     |                             |
|  | ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia              |     |     |                             |
|  | ING-INF/01 - Elettronica                                  |     |     |                             |
|  | ING-INF/03 - Telecomunicazioni                            |     |     |                             |
|  | ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni   |     |     |                             |
|  | ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica      |     |     |                             |
|  | ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche             |     |     |                             |
|  | IUS/01 - Diritto privato                                  |     |     |                             |
|  | IUS/04 - Diritto commerciale                              |     |     |                             |
|  | IUS/07 - Diritto del lavoro                               |     |     |                             |
| IUS/13 - Diritto internazionale                                  |   |     |     |                             |
| MAT/05 - Analisi matematica                                      |   |     |     |                             |
| MAT/07 - Fisica matematica                                       |   |     |     |                             |
| MAT/09 - Ricerca operativa                                       |   |     |     |                             |
| SECS-P/01 - Economia politica                                    |   |     |     |                             |
| SECS-P/02 - Politica economica                                   |   |     |     |                             |
| SECS-P/05 - Econometria  |   |     |     |                             |
| SECS-P/06 - Economia applicata                                   |   |     |     |                             |
| SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese                    |   |     |     |                             |
| SECS-P/09 - Finanza aziendale                                    |   |     |     |                             |
| SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica |   |     |     |                             |

**Totale Attività Affini**

18 - 36

### Altre attività

| ambito disciplinare   |   | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente   |   | 9       | 15      |
| Per la prova finale   |   | 12      | 21      |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)                          | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | -       | -       |
|   | Abilità informatiche e telematiche                            | -       | -       |
|   | Tirocini formativi e di orientamento                          | -       | -       |
|   | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | -       | -       |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d      |   | 3       |         |
| Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali |   | 0       | 9       |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   | 24 - 48 |         |

### **Riepilogo CFU**

|   |            |
|---|------------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b> | <b>120</b> |
| <b>Range CFU totali del corso</b>                 | 96 - 156   |

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

Il corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale è per sua natura un corso di laurea trasversale. La cultura gestionale è patrimonio non solo dei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti l'ingegneria gestionale ma è anche storicamente radicata nei diversi settori dell'area civile, industriale e dell'informazione. La proposta di una lista estesa di settori scientifico-disciplinari affini o integrativi appare congruente con l'obiettivo di offrire opportunità formative omogenee e coerenti che attingono dalle diverse aree di eccellenza dell'ingegneria.

### **Note relative alle altre attività**

La scelta di prevedere un numero di CFU eccedente il numero minimo previsto dai Decreti istitutivi delle Classi di Laurea Magistrale (pari a 8) è così motivata:

La consistenza prevista per le attività a scelta autonoma dello studente è ritenuta adeguata alle plausibili aspettative dello studente di poter attingere ad insegnamenti che integrino la propria formazione in senso specialistico attraverso percorsi formativi che siano caratterizzati da adeguata flessibilità e latitudine culturale, secondo la moderna logica degli "electives" di stampo anglosassone.

In sede di definizione dell'offerta formativa la Facoltà predisporrà un quadro coordinato di insegnamenti che siano fruibili da parte dello studente quali attività a scelta autonoma e che soddisfino il requisito di "coerenza con il percorso formativo" esplicitamente richiamato alla lettera a), comma 5 dell'art. 10 del DM 270/2004.

La consistenza di 15 CFU risponde efficacemente alla modularità degli insegnamenti, tipicamente stabilita in 9 ovvero 6 CFU.

### **Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 14/06/2013