

AMMINISTRAZIONE CENTRALE
AREA DIDATTICA E SERVIZI AGLI STUDENTI
UFFICIO OFFERTA FORMATIVA ED
ASSICURAZIONE DELLA QUALITA'

1222 · 2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Decreto Rep. Prot. n.
Anno 2022 Tit. III Cl. 2 Fasc. 7 All. n. 1

OGGETTO: Regolamento Didattico di Ateneo – Modifica di ordinamento didattico di Corso di studio.

LA RETTRICE

Visto l'ordinamento didattico ai sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270, del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria gestionale (LM-31) emanato con decreto rettorale rep. 1486 del 5 giugno 2008 prot. 31726;

Visto il decreto MIUR del 16 marzo 2007, relativo alla determinazione delle Classi delle Lauree Magistrali;

Visto il decreto MIUR del 14 gennaio 2021, n. 1154, avente ad oggetto "Autovalutazione, valutazione, accreditamento iniziale e periodico delle sedi e dei corsi di studio";

Visto il decreto direttoriale MIUR del 22 novembre 2021 n. 2711 con il quale sono state fornite le indicazioni operative per l'offerta formativa 2022/23 e le scadenze per la SUA-CdS;

Vista la delibera del Consiglio della Scuola di Ingegneria del 29 ottobre 2021 con la quale è stata proposta agli Organi Centrali la modifica dell'ordinamento didattico del su citato Corso di studio;

Viste le delibere del Senato Accademico rep. 101 del 14 dicembre 2021 e del Consiglio di Amministrazione rep. 333 del 21 dicembre 2021, con le quali sono state approvate le modifiche del suddetto ordinamento didattico;

Vista la proposta di integrazione del Regolamento Didattico di Ateneo contenente l'ordinamento didattico sopra elencato, trasmessa al MUR dalla Rettrice con nota prot. 21233 del 23 febbraio 2022;

Visti i rilievi resi dal CUN nell'adunanza del 24 marzo 2022 in merito all'ordinamento didattico del Corso di studio sopra indicato e il successivo parere favorevole espresso dal CUN nell'adunanza dell'11 maggio 2022, a seguito della riformulazione dell'ordinamento didattico;

Visto il decreto direttoriale MUR del 16 maggio 2022 n. 13961 che all'art. 2 stabilisce che il Rettore provvederà ad emanare con proprio decreto la modifica del Regolamento Didattico di Ateneo relativamente ai Corsi di studio citati nell'art. 1;

Richiamato lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova, emanato con decreto rettorale rep. n. 3276/2011, e modificato con decreto rettorale rep. n. 1664/2012, e in particolare l'art. 10 co. 2 lett. c;

Preso atto che la struttura proponente ha accertato la conformità del provvedimento alla legislazione vigente e ai Regolamenti di Ateneo;

DECRETA

La/II Responsabile del procedimento amministrativo	La/II Dirigente	Il Direttore Generale
Cristina Stocco	Roberta Rasa	Alberto Scuttari

1. di procedere ad integrare il Regolamento Didattico dell'Università degli Studi di Padova - Parte seconda, con il seguente ordinamento didattico:

LM-31 – Ingegneria gestionale

- Ingegneria gestionale

L'ordinamento didattico del suddetto Corso di studio è quello risultante sul sito MUR Banca Dati RAD. E' inoltre allegato al presente decreto e ne costituisce parte integrante;

2. che il Corso di studio con il suddetto ordinamento didattico possa essere attivato a partire dall'Offerta formativa a.a. 2022/2023, fatti salvi tutti gli effetti e i diritti degli studenti che si sono immatricolati al corso stesso;
3. di incaricare l'Ufficio Offerta formativa ed Assicurazione della qualità dell'esecuzione del presente provvedimento, che verrà registrato nel Repertorio Generale dei Decreti;

Padova, data della registrazione

La Rettrice
Daniela Mapelli
firmato digitalmente ai sensi del d.lgs. 82/2005

La/Il Responsabile del procedimento amministrativo	La/Il Dirigente	Il Direttore Generale
Cristina Stocco	Roberta Rasa	Alberto Scuttari

Università	Università degli Studi di PADOVA
Classe	LM-31 - Ingegneria gestionale
Nome del corso in italiano	Ingegneria gestionale <i>adeguamento di: Ingegneria gestionale (1413707)</i>
Nome del corso in inglese	Engineering and management
Lingua in cui si tiene il corso	italiano, inglese
Codice interno all'ateneo del corso	IN0522^2022^000ZZ^024116
Data di approvazione della struttura didattica	29/10/2021
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	21/12/2021
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	19/12/2007 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://didattica.unipd.it/didattica/2022/IN0522/2008
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	TECNICA E GESTIONE DEI SISTEMI INDUSTRIALI - DTG
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	0 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

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.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e prevalutazione, condotta a livello complessivo di Ateneo, che ha adottato, con proprie linee guida cogenti, criteri più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (vedi <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/index.htm>).

La riprogettazione è stata finalizzata a mantenere e migliorare un percorso universitario che da anni è presente presso la sede di Vicenza, con una grande attrattività nei confronti degli studenti. Proprio per evitare inconvenienti legati alla limitata disponibilità di aule e laboratori (almeno nel breve termine), la sostenibilità della didattica è stata subordinata all'adozione di un numero programmato di 160 iscritti. Dati i buoni risultati didattici ed occupazionali finora conseguiti, complessivamente i contenuti tecnico-scientifici del nuovo CdS non subiranno rilevanti variazioni.

La proposta risulta quindi adeguatamente motivata e sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che l'hanno ispirata. Il NVA conferma altresì che il CdS è proposto da una Facoltà che dispone di strutture didattiche sufficienti e soddisfa i requisiti di docenza grazie alle risorse umane disponibili al suo interno. Il NVA esprime dunque parere favorevole sulla proposta.

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

La Facoltà ha avviato incontri con la Fondazione Studi Universitari di Vicenza.

Nell'incontro del 19 Dicembre 2007 sono stati illustrati, brevemente, i criteri e le linee guida che la Facoltà ha seguito nel (ri)-progettare e nel proporre i nuovi corsi di laurea e di laurea magistrale ex DM 270/04. Nel presentare tutta l'offerta formativa l'attenzione si è focalizzata principalmente nei corsi di laurea proposti per la Sede di Vicenza.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

L'ingegnere gestionale è stato originariamente concepito come un ingegnere del cambiamento e dell'innovazione, del tutto analogo all'ingegnere classico dotato di una formazione tecnologica, e pertanto destinato ad applicare in modo creativo principi e metodi scientifici alla progettazione e allo sviluppo di sistemi complessi e in continua trasformazione. L'ingegnere gestionale agisce in ambienti la cui complessità deriva dalla stretta e continua interazione tra elementi tecnologici, economici, finanziari, organizzativi e umani, tutti contrassegnati da una elevata variabilità.

L'ingegnere gestionale è stato pensato rifacendosi ad una figura professionale emersa naturalmente e molto diffusa - quella del cosiddetto ingegnere-manager - traducendola in un curriculum universitario continuamente aggiornato e integrato sulla base alle mutevoli esigenze di aziende, organizzazioni e istituzioni nazionali e internazionali. Gli obiettivi formativi specifici del corso mirano quindi a preparare una figura professionale in grado di analizzare, utilizzando approcci interdisciplinari, sistemi e processi economico-produttivi complessi sia nell'Industria che nei Servizi, e in possesso di un bagaglio di conoscenze tale da conferirgli capacità progettuali e decisionali in contesti caratterizzati da un forte dinamismo determinato dagli effetti congiunti dell'evoluzione tecnologica, sociale e di mercato. L'ingegnere gestionale magistrale è un ingegnere in grado di applicare rigorose e solide metodologie quantitative e qualitative, dotato della capacità di comprendere le tecnologie e di modellizzare i sistemi economico-industriali, e in possesso di una decisa propensione e una robusta preparazione per operare per progetti. Pertanto, il corso si propone di formare figure professionali che sanno: a) analizzare e comprendere il contesto esterno ed interno in cui l'azienda si trova ad operare valutando l'impatto che questo produce sulle prestazioni aziendali; b) identificare le tendenze emergenti sia in ambito tecnologico che relativamente alle metodologie e alle tecniche gestionali; c) applicare un rigoroso approccio ingegneristico per individuare, affrontare e risolvere problemi in ambito organizzativo; d) sviluppare modelli di business innovativi in grado di rispondere alle sollecitazioni provenienti da un ambiente in continua evoluzione; e) operare efficacemente in gruppi di lavoro, assumendo funzioni di guida, coordinamento e stimolo; f) valutare la sostenibilità economica ed ambientale delle soluzioni adottate.

Il raggiungimento delle capacità sopra elencate si ottiene attraverso un percorso formativo che coniuga conoscenze di carattere tecnologico e industriale con quelle di natura economico-gestionale.

Il percorso formativo del laureato magistrale in Ingegneria gestionale prevede quindi una solida formazione specifica caratterizzante l'ambito gestionale, abbinata ad una formazione in ambiti affini orientata alla conoscenza e utilizzo di nuovi materiali, alla gestione dell'energia, alle conoscenze meccatroniche.

Per soddisfare le molteplici esigenze provenienti dal mondo economico, anche rispetto alle esigenze di internazionalizzazione, il corso prevede due curricula, il primo erogato in lingua italiana, e focalizzato sui processi aziendali di base, il secondo in lingua inglese che rivolge particolare attenzione alla trasformazione digitale.

I due curricula presentano una struttura comune decisamente apprezzata dalle imprese. Tale struttura si basa su una serie di corsi delle materie caratterizzanti che trattano le tematiche della gestione delle operations, degli impianti e della logistica, dell'innovazione e dello sviluppo dei nuovi prodotti, dei sistemi di produzione, della gestione delle informazioni aziendali, della pianificazione strategica e del marketing. A questi si affiancano corsi delle materie affini di contenuto tecnologico relativi alle applicazioni metallurgiche, alla meccatronica e alla gestione dell'energia. Il quadro si completa con un'ampia offerta di corsi a libera scelta, sia a carattere gestionale che tecnologico, che consentono allo studente di completare la propria formazione secondo le proprie attitudini e prospettive.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il Corso di Studi prevede una serie di attività affini e integrative che includono insegnamenti appartenenti a settori scientifico-disciplinari non caratterizzanti il cui obiettivo è arricchire e completare il bagaglio di conoscenze e competenze del laureando relativamente a due importanti ambiti legati alla professione dell'ingegnere gestionale. Il primo riguarda l'approfondimento delle caratteristiche e delle opportunità offerte dalle tecnologie emergenti in ambito industriale, e dell'impatto che queste possono avere in termini di una maggiore sostenibilità dei processi economici e produttivi. Il secondo concerne la conoscenza dei più avanzati modelli e strumenti analitico interpretativi, e delle tecniche e modalità per utilizzarli nella soluzione di problemi di natura economico-gestionale.

Nello specifico, in merito alle tecnologie emergenti è importante che lo studente possa approfondire tematiche relative alla meccatronica e ai moderni sistemi di automazione industriale, alla gestione dell'energia e al risparmio energetico, all'utilizzo dei materiali innovativi nei prodotti e nei processi produttivi, e alla sostenibilità. Queste conoscenze consentiranno al laureato di interagire in modo maggiormente efficace con i colleghi tecnologici soprattutto in situazioni in cui operano contemporaneamente fattori tecnici e gestionali.

Relativamente invece alla strumentazione analitico concettuale indispensabile per affrontare e risolvere in modo sistematico problemi gestionali complessi, è necessario che lo studente conosca e sappia applicare sofisticati modelli matematici e di ottimizzazione, sia in grado di utilizzare tecniche avanzate di analisi ed elaborazione di grandi quantità di dati provenienti da varie fonti e di varia natura, conosca i più recenti modelli quantitativi dei fenomeni economici.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati magistrali in Ingegneria gestionale acquisiscono le conoscenze necessarie per progettare e condurre, mediante l'uso di modelli e sperimentazioni complesse, analisi approfondite che consentono loro di capire la natura del contesto economico-produttivo in cui si trovano ad operare. Sviluppano inoltre la capacità di comprendere e valutare, utilizzando dati e informazioni provenienti da varie fonti interne ed esterne all'azienda, le opportunità e le minacce derivanti dai mutamenti tecnologici, economici e di mercato che caratterizzano l'ambiente competitivo in cui agiscono. Sono altresì in grado di valutare i punti di forza e di debolezza dell'organizzazione in cui operano.

I laureati magistrali in Ingegneria gestionale acquisiscono gli strumenti e sviluppano le conoscenze e le abilità necessarie per assumere il ruolo di leader di un progetto e di un gruppo che può essere composto da persone competenti in diverse discipline, che ricoprono ruoli differenti e appartengono a varie nazionalità. Inoltre, maturano un forte orientamento all'apprendimento continuo, decisivo per affrontare in modo efficace le costanti e diversificate sfide professionali sollevate dall'innovazione tecnologica e organizzativa nel campo dei processi aziendali.

Gli allievi acquisiranno le conoscenze e matureranno la capacità di comprensione sopra indicata attraverso lezioni teoriche, seminari, esercitazioni, analisi di casi, lavori individuali e di gruppo, la partecipazione a simulazioni di impresa e lo sviluppo di piani di business. L'insieme di queste attività consentirà inoltre di maturare capacità di analisi, senso critico, e autonomia di giudizio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

I laureati magistrali sono in grado di utilizzare le conoscenze e le competenze acquisite per identificare le aree aziendali che offrono opportunità e/o rischi o che presentano elementi di eccellenza e/o di criticità, prendere di conseguenza decisioni motivate e documentate, e infine intraprendere le azioni conseguenti, sapendo esaminare in anticipo i rischi ad esse associati e analizzare in seguito il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, formulando e mettendo in atto le eventuali azioni correttive che si rendessero necessarie. In particolare, i laureati magistrali sono in grado di utilizzare le conoscenze maturate per formulare in modo sistematico valutazioni economiche affidabili delle iniziative di cambiamento avviate. Questo consente loro di affrontare e risolvere le sfide poste dall'operare in un ambiente tecnologico e competitivo in continuo e rapido cambiamento. I laureati magistrali sono inoltre in grado di coordinare e guidare team progettuali multifunzionali in quanto hanno acquisito conoscenze trasversali, hanno maturato autonomia di giudizio e hanno sviluppato capacità di comunicare efficacemente in contesti ampi, sia nazionali che internazionali.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione avrà nel tirocinio e nella tesi finale due momenti di importante verifica. Il tirocinio, che potrà essere svolto o in laboratorio o in un contesto produttivo complesso e innovativo, eventualmente anche nell'ambito di progetti di ricerca a livello europeo, consentirà allo studente di applicare quanto appreso in un contesto reale. La tesi di laurea, che prevede che lo studente si misuri, comprenda ed elabori in

modo originale informazioni nuove, non affrontate a lezione, consentirà di verificare il raggiungimento da parte dell'allievo di un'adeguata capacità di approfondire ed applicare le sue conoscenze e competenze, assieme all'acquisizione di una sufficiente autonomia di giudizio.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati magistrali in Ingegneria gestionale acquisiscono la capacità di progettare e condurre indagini analitiche, attraverso l'uso di modelli e sperimentazioni anche complesse, sapendo valutare criticamente i dati ottenuti e trarre le dovute conclusioni. Sviluppano inoltre la capacità di valutare, utilizzando dati e informazioni provenienti da varie fonti interne ed esterne all'azienda, le opportunità e le minacce derivanti dai mutamenti tecnologici e di mercato che caratterizzano l'ambiente in cui si trovano ad operare. Imparano infine a prendere decisioni e intraprendere le azioni conseguenti, sapendo esaminare in anticipo i rischi ad esse associati e analizzare in seguito il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, formulando e mettendo in atto le eventuali azioni correttive che si rendessero necessarie.

Per favorire l'acquisizione di una capacità di giudizio autonoma, l'impostazione didattica prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitano la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e l'elaborazione personale. In questa prospettiva, molti insegnamenti nel piano di studi includono analisi e discussioni di specifici casi aziendali, simulazioni di impresa, elaborazione di piani di business, in cui gli studenti possono applicare le teorie e i concetti appresi a lezione, sviluppare la consuetudine a lavorare in gruppo e acquisire il necessario senso pratico, che permetta di selezionare le informazioni rilevanti e di utilizzarle per proporre soluzioni realizzabili nella pratica industriale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali in Ingegneria gestionale devono essere in grado di soddisfare tutti i requisiti previsti nelle capacità trasversali di un laureato di primo ciclo ai livelli più elevati del secondo ciclo. In particolare, devono saper operare efficacemente come leader di un progetto e di un gruppo che può essere composto da persone competenti in diverse discipline e di differenti livelli. Inoltre, il laureato magistrale deve saper lavorare e comunicare efficacemente in contesti più ampi sia nazionali che internazionali.

L'impostazione didattica prevede in alcuni corsi e nel lavoro di tesi applicazioni e verifiche che sollecitano la partecipazione attiva a gruppi di lavoro, stimolano l'attitudine propositiva e promuovono la capacità di presentazione e comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Le attività formative prevedono anche apposite iniziative rivolte alla acquisizione da parte dello studente di competenze trasversali (soft skills).

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Ingegneria gestionale acquisisce una capacità di apprendimento che gli consente di affrontare in modo efficace le continue e diversificate sfide professionali sollevate dall'innovazione tecnologica e organizzativa nel campo dei processi aziendali in generale, con particolare riferimento a quelli logistico-produttivi, e in linea con le trasformazioni del sistema economico, produttivo e competitivo.

Il corso stimola la capacità di apprendimento facendo maturare nel laureato la chiara consapevolezza che durante la propria vita professionale si troverà ad affrontare e risolvere le problematiche poste dall'operare in un ambiente tecnologico e competitivo in continuo e rapido cambiamento. Di conseguenza l'Ingegnere gestionale è indotto a riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo e continuo, e a impegnarsi per cercare di realizzarlo concretamente.

Per favorire lo sviluppo della capacità di apprendimento, gli insegnamenti della laurea magistrale utilizzano metodologie didattiche, quali l'analisi e risoluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo, lo sviluppo e la redazione di piani e programmi operativi, che favoriscono l'acquisizione di competenze relative all'apprendimento e all'adattamento.

Altri strumenti utili al perfezionamento delle competenze cognitive e relazionali alla base della capacità di apprendimento sono la tesi di laurea, che prevede che lo studente si misuri, comprenda ed elabori in modo originale informazioni nuove, non affrontate a lezione, e il tirocinio, svolto o in laboratorio o in un contesto produttivo complesso e innovativo, eventualmente anche nell'ambito di progetti di ricerca a livello europeo.

Il tirocinio e la tesi di laurea rappresentano quindi un importante strumento utile al perfezionamento non solo delle abilità cognitive, ma anche di quelle relazionali, stimolando lo studente a misurarsi e a integrarsi in ambienti organizzativi nuovi.

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

I requisiti minimi di accesso e l'adeguata preparazione iniziale saranno verificate con le modalità indicate dall'Art. 2 del Regolamento didattico del corso di studio. Essi includono:

1) il possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente;

2) adeguate conoscenze nelle discipline scientifiche dell'ingegneria. In particolare, è necessario aver conseguito:

- almeno 30 CFU tra i settori ING-IND/16, 17, 35, ING-INF/04;

- almeno 18 CFU tra i settori ING-IND/10, 11, 13, 14, 21, 22.

I requisiti curriculari minimi possono essere rilasciati in presenza di una elevata preparazione individuale in specifiche classi di laurea.

3) per il curriculum in lingua inglese è richiesto il possesso di competenze di lingua inglese non inferiore al B2 del QCER.

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

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto di buon livello scientifico (tesi di laurea magistrale), riguardante un progetto o una ricerca originale in una delle discipline del curriculum, eventualmente svolta presso un'azienda, un laboratorio o un Ente. Nella redazione e nella discussione della tesi, il laureato magistrale deve dimostrare completa padronanza degli argomenti trattati, autonomia di giudizio e propositiva, e capacità di comunicazione.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Ingegnere gestionale
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Le principali funzioni e gli ambiti professionali tipici dei laureati magistrali in Ingegneria gestionale sono la progettazione e il controllo dei processi economico-produttivi complessi nelle imprese industriali e nei settori high-tech, nelle imprese di servizi comprese le amministrazioni pubbliche, la valutazione e implementazione dei progetti nel campo della ricerca, dello sviluppo di nuovi prodotti, dell'organizzazione e gestione delle attività produttive, logistiche e commerciali.</p> <p>Il laureato o la laureata magistrale in Ingegneria gestionale è in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettare e controllare processi produttivi complessi in qualsiasi contesto aziendale, utilizzando tecniche e metodologie gestionali innovative; - ideare, progettare, pianificare e gestire progetti complessi e/o innovativi, facendo ricorso alle moderne metodologie di pianificazione e controllo dei progetti; - condurre esperimenti di elevata complessità, anche mediante l'impiego di strumenti di simulazione computer-based; - risolvere problemi gestionali di molteplice natura, applicando tecniche all'avanguardia quali ad esempio la gestione degli approvvigionamenti su base internazionale e/o su base d'asta, la gestione della varietà dei prodotti, la gestione dei processi operativi secondo approcci di tipo "snello"; - analizzare scenari strategici e di mercato alternativi e sviluppare articolati piani di business, utilizzando tecniche e modelli tipici della strategia di impresa e del marketing; - monitorare e valutare i risultati dell'organizzazione, impiegando le più recenti metodologie del controllo di gestione e di misura delle prestazioni aziendali; - analizzare la convenienza economica di alternative progettuali, utilizzando le tecniche dell'analisi degli investimenti; - scegliere tra soluzioni tecnologiche alternative, sfruttando le conoscenze maturate in ambito meccanico, mecatronico, energetico, dei materiali e informatico; - avviare e coordinare iniziative di trasformazione digitale in qualsiasi ambito organizzativo; - operare e prendere decisioni in situazioni di elevata complessità ed incertezza, utilizzando le metodologie tipiche dell'analisi statistica; - coordinare gruppi di lavoro interdisciplinari, occupandosi sia degli aspetti tecnici che di quelli organizzativi; - valutare la sostenibilità ambientale ed economica delle iniziative intraprese.
<p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Alla base della funzione professionale sopra illustrata si ritrovano le seguenti competenze caratteristiche dei laureati in Ingegneria gestionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, ed essere in grado di utilizzare tale conoscenza per identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi di natura economico-produttiva complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare; - conoscere le metodologie numeriche, probabilistiche o statistiche applicate alla modellazione tecnica e ai processi economico-produttivi; - conoscere le diverse tipologie di impianti industriali e le corrispondenti variabili di progettazione e gestione della logistica del prodotto; - conoscere le metodologie interdisciplinari per l'ideazione e lo sviluppo di nuovi prodotti; - conoscere i principi dell'innovazione tecnologica applicata ai prodotti, processi e impianti; - conoscere i principi dell'innovazione organizzativa e gestionale, applicata ai modelli di business, ai mercati, alle attività e ai processi aziendali; - conoscere le metodologie e gli strumenti necessari per gestire ed elaborare grandi quantità di dati e informazioni, di varia natura e provenienza; - possedere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale, della 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, preferibilmente l'inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari.
<p>sbocchi occupazionali:</p> <p>Partendo da un impiego elettivo nelle imprese dei diversi settori manifatturieri, l'ingegnere magistrale gestionale si è progressivamente affermato anche nelle società che offrono servizi tradizionali - come nel settore della logistica, del retail, delle banche e delle assicurazioni - e in quelle che operano nei settori più innovativi (servizi ad alto valore aggiunto, consulenza direzionale, iniziative legate alle applicazioni delle tecnologie dell'informazione e comunicazione) e alle attività emergenti (big data, intelligenza artificiale). Da qualche tempo gli ingegneri gestionali hanno iniziato a trovare occupazione anche presso gli enti e le aziende pubbliche, in primo luogo quelle sanitarie, dove la loro presenza è richiesta per migliorare l'efficacia e l'efficienza dei processi organizzativi.</p> <p>I principali ambiti occupazionali in cui operano gli ingegneri gestionali sono quelli della progettazione e organizzazione dei processi produttivi e logistici, dello sviluppo di nuovi prodotti e servizi, della gestione dei progetti di innovazione, dell'analisi e della pianificazione strategica, della trasformazione dei modelli di business, del marketing e della comunicazione, dell'organizzazione delle attività commerciali, del controllo di gestione, della valutazione delle prestazioni organizzative, dei sistemi informativi aziendali.</p>
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0) • Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)
Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:
<ul style="list-style-type: none"> • ingegnere dell'informazione • ingegnere industriale

<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 i^o 1/2.</p>
--

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 ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	48	72	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		48		

Totale Attività Caratterizzanti	48 - 72
--	---------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	45	12

Totale Attività Affini	18 - 45
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		15	15
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	24 - 42
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	90 - 159

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

Il limite superiore è stato deliberato considerando la possibilità di avere più orientamenti e di caratterizzare al meglio la figura dell'ingegnere gestionale magistrale