

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

OBIETTIVI SPECIFICI DEL CORSO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale è bilingue (italiano, inglese). Il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale, oltre alle conoscenze di base (negli ambiti della matematica, della fisica e dell'informatica) comuni a tutte le lauree in Ingegneria, ha una formazione avanzata orientata alle discipline in grado di fornire le competenze necessarie per la gestione di sistemi complessi. In particolare, il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale è in grado di perfezionare l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e delle metodologie della ricerca operativa, dell'analisi economica e del management alla soluzione di problemi di grande complessità nell'organizzazione e della gestione operativa dei sistemi di produzione di beni e/o servizi.

Si specificano più nel dettaglio gli obiettivi formativi per quanto riguarda il corso di studio. I laureati magistrali in Ingegneria Gestionale devono infatti:

- 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;
- possedere una solida e approfondita conoscenza degli aspetti metodologico-operativi dell'area dell'ingegneria gestionale, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere problemi di grande complessità utilizzando metodi, tecniche e strumenti anche molto avanzati;
- saper controllare completamente la dimensione economico-gestionale dell'impresa, potendo intervenire per la riorganizzazione dei processi aziendali;
- saper pianificare e controllare i sistemi produttivi, allestendo strumenti di misurazione di costi e prestazioni dei processi aziendali e coordinando gli obiettivi generali dell'impresa con quelli delle sue diverse strutture organizzative;
- saper agire sui mercati di approvvigionamento e di sbocco dell'impresa, controllando i processi e le scelte nel dominio del marketing industriale e della logistica;
- saper progettare strumenti quantitativi di ottimizzazione per proporre scelte efficienti di progettazione, pianificazione e gestione dei singoli processi nelle organizzazioni;
- essere capaci di progettare modelli di sistemi e processi complessi ed analizzare, attraverso questi, il funzionamento e l'evoluzione di sistemi e processi reali per intervenire sul loro controllo;
- essere capaci di pianificare un progetto, controllare lo stato di avanzamento delle relative attività e intervenire, coordinando il contributo di diverse tipologie di risorse, per assicurare l'ottimale svolgimento del progetto stesso;
- essere capaci di formulare e impostare un piano di attività di ricerca per il successivo sviluppo di prodotti o applicazioni innovative;
- 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.

Struttura del percorso di studio.

Il percorso formativo è progettato in modo da prevedere per il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale una formazione comune che ha l'obiettivo di formare competenze per la progettazione, pianificazione, direzione, ottimizzazione e controllo dei sistemi organizzati in genere, tra cui i sistemi organizzativi-aziendali, i sistemi produttivi di beni e di servizi, e i sistemi economico-finanziari.

Completano la formazione lo sviluppo di competenze specifiche per la gestione di sistemi di particolare rilevanza nell'attuale contesto economico produttivo con particolare attenzione alle esigenze del territorio, quali i sistemi di impresa, i sistemi di produzione, i sistemi logistici e di trasporto, i sistemi di governo digitale per le pubbliche amministrazioni, i sistemi di telecomunicazione, i sistemi informativi aziendali e i sistemi socioeconomici e dei mercati.

A tal riguardo il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale è articolato in distinti curricula che consentono allo studente di selezionare un percorso formativo orientato maggiormente alla gestione di uno dei suddetti sistemi. È inoltre presente un indirizzo integralmente erogato in lingua inglese.

OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale comprende unità didattiche ed altre attività formative per un totale di 120 crediti. Sono previsti otto indirizzi:

- *Direzione d'Impresa.*
- *Sistemi di Produzione.*
- *Sistemi Logistici e di Trasporto.*
- *Data Analytics.*
- *Ingegneria Gestionale delle Telecomunicazioni.*
- *Ingegneria delle Imprese Digitali.*
- *Technology and New Frontier Management (in lingua inglese).*

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Direzione d'Impresa* è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Ottimizzazione Non Lineare	1	1	12
Teoria dei Giochi e delle Decisioni	1	1	9
Sustainability Management and Innovation	1	1	6
Elementi di Diritto Digitale	1	2	6
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	2	6
Operations Management 1	1	2	6
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 1	1	2	6
Direzione d'Impresa + Organizzazione e Strategie d'Impresa	2	1	12
Economia dei Sistemi Industriali 1 + 2	2	1	12
Marketing Industriale	2	1	6
Analisi dei Sistemi Finanziari 1 + 2	2	2	12

Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) (<i>valgono un esame</i>)			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Economia dell'ICT	1	1	6
Economia dell'Innovazione	1	1	6
Energetica Ambientale e Confinamento della CO2	1	1	6
Politica Economica e Finanziaria Applicata	1	1	6
Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e di Servizio	1	1	9
Quality Management	1	1	6
Fabbriche Intelligenti	1	2	6
Gestione dei Sistemi di Telecomunicazione	1	2	6
Modelli per la Gestione di Sistemi Complessi	1	2	12
Modelli Statistici per l'Economia	1	2	6
Operations Management 2	1	2	6
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 2	1	2	6
Sistemi Informativi Web	1	2	6
Trasferimento Tecnologico e Modelli per la Valorizzazione Imprenditoriale dei Risultati della Ricerca	1	2	6
Digital Twin	2	1	6
Gestione dei Consumi Energetici	2	1	6
La Professione dell'Ingegnere e l'Ordine Professionale*	2	1	3
Machine Learning	2	1	6
Production Management	2	1	6
Reti Mobili Multimediali	2	1	6
Deep Learning	2	2	6
Elementi di Diritto dei Contratti	2	2	6
Gestione e Politica dell'Innovazione Industriale	2	2	6
Life Cycle Assessment	2	2	6
Metodi e Modelli per la Matematica Applicata	2	2	6
Insegnamento obbligatorio o a scelta di altri indirizzi			6, 9 o 12

*Ove non già sostenuto nella laurea triennale

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Sistemi di Produzione* è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e di Servizio	1	1	9
Corrosione e Protezione dei Materiali <i>oppure</i> Materiali per la Produzione Industriale <i>oppure</i> Prototipazione Virtuale <i>oppure</i> Simulazione de Sistemi meccanici	1	1	6
Processi e Sistemi di Lavorazione (<i>escluso studenti provenienti dall'indirizzo Ing. Produzione del CdL omonimo</i>)	1	1	6
Modelli per la Gestione di Sistemi Complessi	1	2	12
Operations Management 1+2	1	2	12
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 1	1	2	6
Direzione d'impresa	2	1	6
Gestione dei Consumi Energetici	2	1	6

Tecnologie dei Sistemi Industriali	2	1	12
Analisi dei sistemi Finanziari 1+2	2	2	12
Tecnologia dei Beni Strumentali	2	2	6
Tecnologie di Produzione per l'Industria 4.0 <i>(solo studenti provenienti dall'indirizzo Ing. Produzione del CdL omonimo)</i>	2	2	6
Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) <i>(valgono un esame)</i>			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Corrosione e Protezione dei Materiali Metallici	1	1	6
Energetica Ambientale e Confinamento della CO2	1	1	6
Materiali per la Produzione Industriale	1	1	6
Ottimizzazione Non Lineare	1	1	12
Prototipazione Virtuale	1	1	6
Quality Management	1	1	6
Simulazione dei Sistemi Meccanici	1	1	6
Sustainability Management and Innovation	1	1	6
Affidabilità e Sicurezza delle Macchine	1	2	6
Calcolo Automatico dei Sistemi Meccanici	1	2	6
Fabbriche Intelligenti	1	2	6
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	2	6
Metodi Matematici per l'Ingegneria	1	2	6
Sistemi Integrati di Produzione	1	2	6
Tecniche Avanzate per la Progettazione Assistita dal Calcolatore	1	2	6
Trasferimento Tecnologico e Modelli per la Valorizzazione Imprenditoriale dei Risultati della Ricerca	1	2	6
Costruzione di Macchine	2	1	9
Costruzioni di Veicoli Terrestri	2	1	6
Digital Twin	2	1	6
Interazione tra le Macchine e l'Ambiente	2	1	6
La Professione dell'Ingegnere e l'Ordine Professionale*	2	1	3
Machine Learning	2	1	6
Production Management	2	1	6
Robotica Industriale	2	1	6
Tecnica delle Costruzioni Meccaniche	2	1	6
Control of Electrical Motors and Vehicles	2	2	6
Gestione delle Macchine	2	2	6
Life Cycle Assessment	2	2	6
Materiali Sostenibili e Biotecnologici per l'Ingegneria	2	2	6
Tecnologie di Produzione per l'Industria 4.0	2	2	6
Laboratorio di Processi e Sistemi di Lavorazione	2	2	6
Insegnamento obbligatorio o a scelta di altri indirizzi			6

*Ove non già sostenuto nella laurea triennale

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Sistemi Logistici e di Trasporto* è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e di Servizio	1	1	9
Teoria e Tecnica della Circolazione	1	1	12
Modelli per la Gestione di Sistemi Complessi	1	2	12
Operations Management 1 + 2	1	2	12
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 1	1	2	6
Direzione d'Impresa	2	1	6
Economia dei Sistemi Industriali 1	2	1	6
Gestione dei Consumi Energetici	2	1	6
Logistica Territoriale 1	2	1	6
Supply Chain Management	2	1	6
Analisi dei Sistemi Finanziari 1 + 2	2	2	12
Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) (<i>valgono un esame</i>)			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Economia dell'ICT	1	1	6
Economia dell'Innovazione	1	1	6
Energetica Ambientale e Confinamento della CO2	1	1	6
Ottimizzazione Non Lineare	1	1	12
Quality Management	1	1	6
Teoria dei Giochi e delle Decisioni	1	1	9
Fabbriche Intelligenti	1	2	6
Gestione dei Sistemi di Telecomunicazione	1	2	6
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	2	6
Metodi Matematici per l'Ingegneria	1	2	6
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 2	1	2	6
Sistemi Informativi Web	1	2	6
Trasferimento Tecnologico e Modelli per la Valorizzazione Imprenditoriale dei Risultati della Ricerca	1	2	6
Digital Twin	2	1	6
La Professione dell'Ingegnere e l'Ordine Professionale*	2	1	3
Logistica Territoriale 2	2	1	6
Machine Learning	2	1	6
Production Management	2	1	6
Reti Mobili Multimediali	2	1	6
Deep Learning	2	2	6
Elementi di Diritto dei Contratti	2	2	6
Gestione della Manutenzione delle Infrastrutture	2	2	6
Life Cycle Assessment	2	2	6
Metodi e Modelli per la Matematica Applicata	2	2	6
Insegnamento obbligatorio o a scelta di altri indirizzi			6, 9 o 12

*Ove non già sostenuto nella laurea triennale

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Data Analytics* è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Elementi di Data Management (<i>obbligatorio per chi non ha sostenuto Basi di Dati alla triennale</i>) oppure Intelligenza Artificiale	1	1	6
Ottimizzazione Non Lineare	1	1	12
Teoria dei Giochi e delle Decisioni	1	1	9
Gestione dell'Innovazione e dei Progetti	1	2	6
Operations Management 1	1	2	6
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 1	1	2	6
Machine Learning + Data Analytics	2	1/2	12
Direzione d'Impresa + Organizzazione e Strategie d'Impresa	2	1	12
Economia dei Sistemi Industriali 1	2	1	6
Natural Language Processing <i>oppure</i> Social Media Analytics	2	1	6
Analisi dei Sistemi Finanziari 1 + 2	2	2	12
Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) (<i>valgono un esame</i>)			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Economia dell'ICT	1	1	6
Intelligenza Artificiale	1	1	6
Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e di Servizio	1	1	9
Elementi di Diritto Digitale	1	2	6
Gestione dei Sistemi di Telecomunicazione	1	2	6
Ingegneria del Software	1	2	6
Modelli per la Gestione di Sistemi Complessi	1	2	12
Operations Management 2	1	2	6
Sistemi Informativi Web	1	2	6
Trasferimento Tecnologico e Modelli per la Valorizzazione Imprenditoriale dei Risultati della Ricerca	1	2	6
Digital Twin	2	1	6
Information Retrieval	2	1	6
Knowledge Engineering	2	1	6
La Professione dell'Ingegnere e l'Ordine Professionale*	2	1	3
Model Based Systems Engineering	2	1	9
Natural Language Processing	2	1	6
Reti Mobili Multimediali	2	1	6
Social Media Analytics	2	1	6
Insegnamento obbligatorio o a scelta di altri indirizzi			6, 9 o 12

*Ove non già sostenuto nella laurea triennale

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Ingegneria Gestionale delle Telecomunicazioni* è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Economia dell'ICT	1	1	6
Progettazione e Simulazione dei Sistemi di Produzione e di Servizio	1	1	9
Sustainability Management and Innovation	1	1	6
Gestione dei Sistemi di Telecomunicazione	1	2	6
Modelli per la Gestione di Sistemi Complessi	1	2	12
Operations Management 1	1	2	6
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 1	1	2	6
Direzione d'Impresa + Organizzazione e Strategie d'Impresa	2	1	12
Economia dei Sistemi Industriali 1 + 2	2	1	12
Reti Mobili Multimediali	2	1	6
Analisi dei Sistemi Finanziari 1 + 2	2	2	12
Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) (<i>valgono un esame</i>)			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Energetica Ambientale e Confinamento della CO2	1	1	6
Ottimizzazione Non Lineare	1	1	12
Quality Management	1	1	6
Teoria dei Giochi e delle Decisioni	1	1	9
Fabbriche Intelligenti	1	2	6
Operations Management 2	1	2	6
Trasferimento Tecnologico e Modelli per la Valorizzazione Imprenditoriale dei Risultati della Ricerca	1	2	6
Digital Twin	2	1	6
Gestione dei Consumi Energetici	2	1	6
La Professione dell'Ingegnere e l'Ordine Professionale*	2	1	3
Machine Learning	2	1	6
Deep Learning	2	2	6
Life Cycle Assessment	2	2	6
Insegnamento obbligatorio o a scelta di altri indirizzi			6, 9 o 12

*Ove non già sostenuto nella laurea triennale

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Ingegneria delle Imprese Digitali* è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Economia Digitale	1	1	6
Elementi di Data Management + Intelligenza Artificiale	1	1	12
Sustainability Management and Innovation	1	1	6
Teoria dei Giochi e delle Decisioni	1	1	9
Elementi di Diritto Digitale	1	2	6
Fabbriche Intelligenti	1	2	6
Operations Management 1	1	2	6
Ottimizzazione nei Sistemi di Controllo 1	1	2	6

Machine Learning + Data Analytics	2	1/2	12
Direzione d'Impresa + Organizzazione e Strategie d'Impresa	2	1	12
Analisi dei Sistemi Finanziari 1 + 2	2	2	12
Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) (<i>valgono un esame</i>)			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Economia dell'ICT	1	1	6
Processi Partecipativi per l'Innovazione	1	1	6
Modelli per la Gestione di Sistemi Complessi	1	2	12
Modelli Statistici per l'Economia	1	2	6
Trasferimento Tecnologico e Modelli per la Valorizzazione Imprenditoriale dei Risultati della Ricerca	1	2	6
Digital Twin	2	1	6
La Professione dell'Ingegnere e l'Ordine Professionale*	2	1	3
Social Media Analytics	2	1	6
Metodi e Modelli per la Matematica Applicata	2	2	6
Tecnologie di Produzione per l'Industria 4.0	2	2	6
Insegnamento obbligatorio o a scelta di altri indirizzi			6, 9 o 12

*Ove non già sostenuto nella laurea triennale

Il piano di studi ufficiale dell'indirizzo *Technology and New Frontier Management* (integralmente insegnato in lingua inglese) è il seguente:

INSEGNAMENTI OBBLIGATORI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
AI Applications in Manufacturing	1	1	12
Production Management	1	1	6
Management of Innovation Technology	1	2	12
Smart Factories	1	2	6
Digital Twin	2	1	6
Hybrid Participation Processes for Innovation Technologies	2	1	9
Methods and Tools for Sustainability	2	1	9
Project and Technology Innovation Management	2	1	12
Statistical Methods for Big Data Management	2	1	9
Digitalization and Circular Production	2	2	6
Life Cycle Assessment	2	2	6
Insegnamenti a scelta dello studente (ASS) (<i>valgono un esame</i>)			12
Ulteriori attività formative			3
Prova finale			12

Insegnamenti a scelta dello studente coerenti con il progetto formativo del Corso di Studio:

INSEGNAMENTI	ANNO	SEMESTRE	CREDITI
Digital Economy	1	1	6
Clean Hydrogen Technologies	1	2	6

Digital Law	1	2	6
Materials and Sustainability	2	1	6
Smart Mobility and Transportation Asset Management	2	2	12

Per maggiori informazioni si consulti il sito web <http://gestionale.uniroma2.it>.

PROFILO PROFESSIONALE E SBocchi OCCUPAZIONALI E PROFESSIONALI PREVISTI

Laureato Magistrale in Ingegneria Gestionale

Funzione in un contesto di lavoro

Analisi, dimensionamento, gestione e ottimizzazione di sistemi di distribuzione, energetici, informativi, logistici, di produzione, di servizio, di telecomunicazione e di trasporto. Direzione di impresa. Pianificazione e gestione dei progetti. Pianificazione strategica. Marketing. Adeguamento tecnologico. Analisi dei sistemi finanziari.

Competenze associate alla funzione

Le capacità di *problem solving* acquisite e la sua formazione fortemente diversificata, permettono al laureato magistrale in ingegneria gestionale di affrontare in posizione apicale problemi di organizzazione e di gestione, interagendo con colleghi ingegneri di formazione più marcatamente tecnica.

Il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale trova facilmente collocazione sia in grandi organizzazioni, sia in piccole e medie aziende, industriali (tipicamente manifatturiere) e di servizio (tra cui anche la Pubblica Amministrazione), per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali; l'organizzazione aziendale e della produzione; l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi; la logistica e i trasporti; il project management e il controllo di gestione; la valutazione degli investimenti; la gestione delle infrastrutture; la gestione dell'innovazione; l'adeguamento tecnologico di prodotti e processi; il marketing industriale e la gestione delle vendite; l'analisi e la gestione dei sistemi finanziari.

Sbocchi occupazionali

Imprese manifatturiere, imprese di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica e i trasporti, per il project management e il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per la gestione delle infrastrutture, dell'innovazione e dell'adeguamento tecnologico, per il marketing industriale.

Per il laureato magistrale in Ingegneria Gestionale sono certamente anche possibili sbocchi nel mondo della libera professione, dell'attività di consulenza e dell'imprenditorialità.