

<b>Università</b>	Politecnico di TORINO
<b>Classe</b>	L-8 R - Ingegneria dell'informazione & L-9 R - Ingegneria industriale
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria gestionale <i>modifica di: Ingegneria gestionale (1434507.)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Engineering and Management
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	38003-005
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	14/11/2024
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	28/11/2024
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	24/02/2015 -
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.polito.it/corsi/38-5">https://www.polito.it/corsi/38-5</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-8 R Ingegneria dell'informazione**

#### a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati in grado di collaborare alla ideazione, alla progettazione, allo sviluppo e alla gestione di apparecchiature, sistemi, processi, impianti e tecnologie innovative nell'area dell'ingegneria dell'informazione. Per raggiungere tali obiettivi, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi dell'ingegneria; - conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria dell'informazione al fine di identificare, formulare e risolvere problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati; - essere capaci di utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche per la progettazione, la simulazione, la verifica e la gestione di componenti, dispositivi, apparecchiature, sistemi e processi; - essere capaci di condurre esperimenti e analizzare e interpretare i risultati; - possedere gli strumenti per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzanti dell'ingegneria dell'informazione.

#### b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso: - attività dedicate all'acquisizione di conoscenze della matematica e delle altre scienze di base; - attività dedicate all'acquisizione di conoscenze fondamentali nelle discipline dell'ingegneria dell'informazione afferenti ad almeno tre ambiti caratterizzanti.

#### c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale; - avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro; - essere in grado di valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi; - essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali; - conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche.

#### d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno svolgere attività professionali in diversi ambiti, concorrendo alla ideazione, alla progettazione, alla gestione, e alla produzione di beni e servizi nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione. I principali sbocchi occupazionali sono nei seguenti ambiti: - area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione, che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione; industrie per l'automazione e la robotica; - area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere; società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati; - area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici e optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione; - area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, 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, il project management e il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale e la finanza, per i servizi digitali; - area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; aziende di software per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi informatici; - area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi e infrastrutture riguardanti l'acquisizione e il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale; - area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di security manager. Inoltre, le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali in tutte quelle aree non strettamente ingegneristiche nelle quali le tecnologie dell'ingegneria dell'informazione rivestono un ruolo centrale.

#### e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

#### f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe sono richieste le seguenti conoscenze e competenze: capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, e di interpretare correttamente il significato di un testo; conoscenze di base nelle scienze matematiche e fisiche; capacità di ragionamento logico.

#### g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria dell'informazione, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi.

#### h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere: - esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali; - attività pratiche finalizzate all'analisi e alla soluzione di problemi tipici dell'ingegneria dell'informazione; - attività volte all'acquisizione di soft-skill, quali ad esempio capacità di lavorare in gruppo e sviluppare progetti.

#### i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali.

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-9 R Ingegneria industriale**

#### a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno l'obiettivo di formare laureate e laureati in grado di collaborare alla ideazione, alla progettazione, allo sviluppo e alla gestione di apparecchiature, sistemi, processi, impianti e tecnologie innovative nell'area dell'ingegneria industriale. Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono pertanto: conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tali conoscenze per interpretare e descrivere problemi dell'ingegneria; - conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria industriale al fine di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati; - essere capaci di utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche per la progettazione, la simulazione, la verifica e la gestione di componenti, dispositivi, apparecchiature, sistemi e processi; - essere capaci di condurre esperimenti e analizzare e interpretare i risultati; - possedere gli strumenti per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzanti dell'ingegneria industriale. b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso: - attività dedicate all'acquisizione di conoscenze della matematica e delle altre scienze di base; - attività dedicate all'acquisizione di conoscenze fondamentali nelle discipline dell'ingegneria industriale afferenti ad almeno tre ambiti caratterizzanti.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono: - essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale; - avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro; - essere in grado di valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale; - essere in grado di promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi; - essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali; - conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe potranno svolgere attività professionali in diversi ambiti, concorrendo alla ideazione, alla progettazione, alla gestione, e alla produzione di componenti, dispositivi, apparecchiature, sistemi, processi e servizi nelle imprese, nelle amministrazioni pubbliche, e nella libera professione. I principali sbocchi occupazionali sono nei seguenti ambiti: - area dell'ingegneria aerospaziale: industrie aeronautiche e spaziali; enti per la ricerca in campo aerospaziale; aziende di trasporto aereo; enti per la gestione del traffico aereo; aeronautica militare e settori aeronautici di altri corpi; - area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione, che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione; industrie per l'automazione e la robotica; - area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di apparecchiature, sistemi e materiali per la diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere; società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti medicali, di telemedicina; laboratori specializzati; - area dell'ingegneria chimica: industrie di processo nei comparti chimico, biotecnologico, alimentare, farmaceutico, energetico; aziende di produzione, trasformazione, trasporto e conservazione di sostanze e materiali; laboratori industriali; strutture tecniche deputate al governo dell'ambiente e della sicurezza; - area dell'ingegneria elettrica: industrie per la produzione di apparecchiature e macchine elettriche e di sistemi elettronici di potenza, per l'automazione industriale e la robotica; imprese ed enti per la trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica; imprese ed enti per la progettazione, la pianificazione, l'esercizio e il controllo di sistemi elettrici per l'energia e di impianti e reti per i sistemi elettrici di trasporto e per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati; - area dell'ingegneria energetica: aziende di servizi ed enti operanti nel settore dell'approvvigionamento energetico; aziende produttrici di componenti di impianti elettrici e termotecnici; studi di progettazione in campo energetico; aziende ed enti in cui è richiesta la figura del responsabile dell'energia; - area dell'ingegneria gestionale: 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, per il project management e il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per il marketing industriale e la finanza, per i servizi digitali; - area dell'ingegneria dei materiali: aziende per la produzione e trasformazione dei materiali metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nei campi chimico, meccanico, elettrico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti, biomedico, ambientale e dei beni culturali; laboratori industriali e centri di ricerca e sviluppo; - area dell'ingegneria meccanica: industrie meccaniche ed elettromeccaniche; aziende ed enti per la conversione dell'energia; imprese impiantistiche; industrie per l'automazione e la robotica; imprese manifatturiere per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione e sistemi complessi; - area dell'ingegneria navale: cantieri di costruzione di navi, imbarcazioni e mezzi marini; industrie per lo sfruttamento delle risorse marine; compagnie di navigazione; istituti di classificazione ed enti di sorveglianza; aziende navali e istituzioni operanti nel settore della difesa; studi professionali di progettazione e peritali; istituti di ricerca; - area dell'ingegneria nucleare: imprese per la produzione di energia nucleare; aziende per l'analisi di sicurezza e d'impatto ambientale di installazioni ad alta pericolosità; società per la disattivazione di impianti nucleari e lo smaltimento dei rifiuti radioattivi; imprese per la progettazione di dispositivi radiogeni per uso medico; - area dell'ingegneria della sicurezza e protezione industriale: ambienti, laboratori e impianti industriali, luoghi di lavoro, enti pubblici e privati in cui sviluppare attività di prevenzione e di gestione della sicurezza e in cui ricoprire i profili di responsabilità per la verifica delle condizioni di sicurezza.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Per l'accesso ai corsi della classe sono richieste le seguenti conoscenze e competenze: capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, e di interpretare correttamente il significato di un testo; conoscenze di base nelle scienze matematiche e fisiche; capacità di ragionamento logico.g)

Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale è intesa a verificare la maturità scientifica raggiunta in relazione alla capacità di affrontare tematiche specifiche dell'ingegneria industriale, applicando le conoscenze acquisite per l'identificazione, la formulazione e la soluzione di problemi.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere: - esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e di trattamento e analisi dei dati; - attività pratiche finalizzate all'analisi e alla soluzione di problemi tipici dell'ingegneria industriale; - attività volte all'acquisizione di soft-skill, quali ad esempio capacità di lavorare in gruppo e sviluppare progetti.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso imprese, enti pubblici e privati e studi professionali.

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

Il Nucleo ribadisce quanto già espresso in sede di trasformazione del corso dall'ordinamento ex D.M. 509/99 all'ordinamento ex D.M. 270/04 e pertanto ripropone il medesimo parere positivo.

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

La consultazione di Ateneo con il sistema socio-economico e le parti interessate si è conclusa il 24 febbraio 2015 attraverso una convocazione telematica con i rappresentanti di organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni, aziende di respiro locale, nazionale e internazionale e rappresentanti di esponenti della Cultura (Regione Piemonte, Comune di Torino, Associazione Italiana del Private Equity e Venture Capital (AIFI), Alenia Aermacchi SpA, Associazione Piccole e Medie Imprese di Torino (API), Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE), Avio SpA, Camera Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Torino (CCIAA), CGIL -CISL - UIL, Compagnia di San Paolo, Consiglio Nazionale Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori, Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Direzione Regionale per i Beni culturali e paesaggistici del Piemonte, ENI SpA, FCA (FIAT Group), Fondazione CRT, GM Powertrain Europe, IBM Italia, Microsoft SRL, Pirelli Tyre SpA, Provveditorato per le Opere Pubbliche di Piemonte e Valle d'Aosta, ST Microelectronics, Telecom Italia SpA, Unione Industriale Torino). Ai componenti della Consulta sono state presentate le proposte di modifica alla scheda SUA/RAD del corso di studio. Sono emersi ampi consensi che hanno trovato riscontro in una espressione favorevole.

La progettazione e l'aggiornamento dei piani degli studi dei Corsi di Laurea triennale e Laurea Magistrale sono stati realizzati consultando le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, nonché rappresentanti del mondo socio-economico.

Nello specifico, si è formato, fin dalla costituzione dei Corsi in Ingegneria Gestionale, un gruppo di consultazione gestito dalla Commissione Coordinamento del Consiglio di Ingegneria Gestionale composto da rappresentanti di enti pubblici e privati, che in seguito è stato via via ampliato, coinvolgendo anche aziende dei settori ICT (Information Communication Technology), della produzione, della logistica e della consulenza organizzativa/direzionale. Oltre a tali aziende, compaiono nel novero degli organismi consultati la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Torino. Il Collegio di Ingegneria Gestionale inoltre, per avere una visione più ampia su come vadano via via modificandosi le richieste di professionalità nel mercato del lavoro, fa sistematico ricorso alla consultazione di specifici studi di settore.

In particolare sono consultati i rapporti annuali del Sistema Excelsior (curato da Unioncamere) e di di EUCIP (l'Organo europeo di certificazione dei profili professionali ICT - Information Communication Technology) al fine di comprendere la domanda di lavoro da parte delle imprese per le professionalità corrispondenti ai profili che il Corso di Laurea intende formare.

Nella tabella che segue è riportato un elenco delle organizzazioni consultate con le relative modalità e tempistiche.

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

Il Corso di Laurea interclasse in Ingegneria Gestionale ha come obiettivo la formazione di una tipologia ambivalente di ingegnere, sia focalizzata sulle tecnologie di gestione ed organizzazione di sistemi complessi, sia orientata alla gestione e conduzione di sistemi logistici e di produzione.

Esso è pertanto caratterizzato da una base di insegnamenti tipici dell'ingegneria e da un complemento di insegnamenti specifici per i due ambiti.

Ne consegue che, oltre alle discipline di base comuni a tutti i corsi di laurea in ingegneria, durante il Corso di Laurea, il futuro ingegnere gestionale sviluppa competenze specifiche multidisciplinari per affrontare le principali problematiche di pianificazione e controllo delle attività produttive di beni e servizi e delle relative implicazioni organizzative. In aggiunta, nella definizione del proprio piano formativo, lo studente in ingegneria gestionale sceglierà di abbinare una preparazione nei due seguenti domini:

- la gestione delle ICT (Information Communication Technology), e dei sistemi informativi in particolare, per il supporto delle principali attività aziendali (amministrazione e contabilità, vendite, pianificazione e controllo della produzione e dei flussi logistici);

- la gestione dei flussi logistici, la progettazione degli impianti industriali e delle principali tecnologie di produzione.

Il Corso di Laurea prepara inoltre alla laurea magistrale in Ingegneria Gestionale, che è risultata essere in questi anni il principale sbocco per gli Ingegneri Gestionali di primo livello che hanno deciso di completare il percorso di studi universitari.

## **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

Le attività affini e integrative contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso, completando la preparazione dello studente già fornita dalle attività di base e caratterizzanti. In particolare, esse mirano ad offrire una serie di competenze nel campo dell'ingegneria industriale, della matematica e del diritto, alle quali si affiancano nozioni in ambito linguistico-letterario utili ai futuri ingegneri per acquisire maggiore appropriatezza di espressione, con riferimento anche alle principali lingue straniere. Le attività affini e integrative permettono all'ingegnere con laurea di primo livello di potersi interfacciare proficuamente e fornire supporto gestionale a figure professionali specifiche.

## **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 contenuti del percorso formativo assicurano una robusta base matematico-statistica chiamata a fornire parte dei metodi per risolvere i problemi tipici dell'ingegneria. A tale base si aggiunge un corpo di insegnamenti organizzato su due filoni, necessari per conferire alle figure professionali la multidisciplinarietà che le contraddistingue (vedi infra il quadro capacità di applicare conoscenza).

Il primo filone è costituito da materie mirate all'analisi e al trattamento dei problemi tipici dell'ingegneria di produzione e della logistica. Il secondo filone, mediante insegnamenti tipici dell'ingegneria dell'informazione, fornisce le competenze necessarie per sfruttare il potenziale delle tecnologie ICT per il miglioramento dei processi.

Gli strumenti didattici impiegati variano a seconda delle caratteristiche e degli obiettivi attesi nei diversi ambiti e spaziano dalla lezione frontale, alle dimostrazioni e esercitazioni in aula e/o in laboratorio, dai lavori di gruppo (project works) ai casi di studio. La valutazione delle conoscenze avviene generalmente tramite esami scritti e/o orali.

Il percorso si completa con una prova finale e un possibile tirocinio.

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

Ci si attende che la/il laureata/o triennale in Ingegneria Gestionale abbia acquisito le seguenti capacità:

- formulare problemi nell'ambito dell'ingegneria gestionale, relativi ad aspetti di gestione della produzione e della logistica, di gestione economico-finanziaria, di progettazione e gestione di sistemi informativi, nonché inerenti le questioni giuridiche connesse alla conduzione di un'impresa o di un'organizzazione in generale;
- scegliere adeguati metodi di analisi, tenendo conto dell'elevato grado di interdisciplinarietà che connota i problemi dell'ingegneria gestionale;
- individuare opportuni approcci operativi e tattici per il governo dell'impresa sotto i profili tecnico, economico, informatico e giuridico;
- ricercare in maniera autonoma approcci per risolvere problemi gestionali.

Queste capacità sono sviluppate mediante la partecipazione alle lezioni frontali, alle esercitazioni in aula, a lavori di gruppo (project work), eventualmente svolti in specifici laboratori, e tramite lo studio personale e guidato. In particolare, i project work prevedono lo sviluppo in gruppo di un semplice progetto di una relazione sull'esperienza di laboratorio dove le studentesse/gli studenti sono chiamati a rielaborare ed applicare a casi pratici i concetti acquisiti durante le lezioni frontali.

La verifica delle capacità applicative avviene durante esami scritti e orali e attraverso la valutazione dei report relativi ai project work.

Infine, lo sviluppo delle capacità sopra presentate è anche stimolato attraverso le attività per il conseguimento della laurea, inclusi i tirocini curricolari. In questo contesto, la verifica dell'acquisizione di dette capacità avviene attraverso lo svolgimento e la valutazione della prova finale.

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

Il Corso di Laurea mira a sviluppare la capacità di acquisire, comprendere ed elaborare in maniera autonoma dati relativi a contesti aziendali, economici, logistici e produttivi. Lo scopo è fornire allo studente gli strumenti e l'autonomia di giudizio per costruire modelli razionali per la rappresentazione di problemi complessi ed i relativi algoritmi risolutivi, al fine di individuare soluzioni e di interpretare le prestazioni di un processo o di un sistema organizzato.

In riferimento all'area propria dell'ingegneria industriale, il Corso di Laurea mira a sviluppare le capacità richieste per interpretare le performance di un'impresa, diagnosticarne i principali problemi nella gestione aziendale e mettere in atto soluzioni migliorative.

In riferimento all'area propria dell'ingegneria informatica, il Corso di Laurea intende sviluppare le capacità di valutare le principali dimensioni di prestazione di un sistema informativo.

La verifica viene condotta sia negli esami di profitto dei singoli insegnamenti sia nella prova finale di laurea.

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

Il Corso di Laurea intende sviluppare le capacità di:

1. Comunicare con tecnici della produzione, responsabili di prodotto, responsabili della logistica, addetti al controllo di gestione, responsabili/addetti dell'area sistemi informativi sui problemi tipici della gestione aziendale, della conduzione dei processi e dei sistemi organizzati.
  2. Favorire il coordinamento tra le aree tecniche deputate alla produzione, alla logistica ed alla gestione dei sistemi informativi e le linee di business grazie a un background di competenze nei vari ambiti specifici.
  3. Presentare i risultati di progetti e lavori sviluppati in prima persona o in attività di gruppo.
- Le abilità comunicative sono accertate attraverso le prove orali previste negli esami di profitto dei singoli insegnamenti.

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

La capacità di apprendimento viene intesa sia come mantenimento e sviluppo delle conoscenze impartite nei vari corsi sia come attività autonoma di approfondimento ed acquisizione di ulteriori nozioni e conoscenze tecniche. In particolare, il Corso di Laurea intende sviluppare le capacità di apprendere come si affrontano i problemi tipici dell'ingegneria gestionale attraverso l'analisi di casi di studio reali, integrando strumenti di economia aziendale con gli strumenti tipici dell'ingegneria.

Inoltre, il laureato che intraprende il percorso formativo acquisisce gli strumenti metodologici e le conoscenze necessarie ad affrontare con successo gli studi previsti nella Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale e nei Master di primo livello nelle aree dell'Ingegneria Industriale. L'apprendimento di tali strumenti e metodologie viene verificato lungo tutto il percorso di studi attraverso gli esami di profitto e le attività di laboratorio, alle quali si aggiunge, come ulteriore verifica, l'esame finale di laurea, che si concretizza con la preparazione di un elaborato finale.

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

Per l'ammissione al corso di laurea occorre essere in possesso del titolo di scuola superiore richiesto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale. Poiché il Corso è a numero programmato è richiesto il sostenimento di un test di ammissione unico per tutte le lauree triennali dell'Area dell'Ingegneria (TIL – I Test In Laib Ingegneria). La prova consiste nel rispondere a quesiti su 4 aree disciplinari (matematica, comprensione del testo e logica, fisica e conoscenze tecniche di base).

Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di laurea, le relative modalità di verifica e gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi da assolversi entro il primo anno del corso sono definiti nel regolamento didattico del corso di studio.

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

La prova finale è un'occasione formativa individuale a completamento del percorso, che non richiede una particolare originalità. Riguarda lo svolgimento di un lavoro autonomo individuale che consiste nella stesura di un elaborato scritto con il quale lo studente dimostri l'analisi di un problema specifico affrontato durante il tirocinio o relativo agli insegnamenti seguiti, nonché lo studio della relativa documentazione disponibile e lo svolgimento di semplici valutazioni. La prova finale può essere eventualmente redatta in lingua inglese. Modalità di assegnazione e dettagli sullo svolgimento della prova finale sono precisati nel regolamento didattico di Corso di Laurea.

### **Motivazioni dell'istituzione del corso interclasse** **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale afferisce sia alla Classe L-8 dell'Ingegneria dell'Informazione sia alla Classe L-9 dell'Ingegneria Industriale poiché condivide motivazioni scientifiche, progetti e obiettivi formativi tipici di entrambe le Classi, e fornisce una adeguata preparazione congruente con gli sbocchi occupazionali e professionali previsti in tali due Classi.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale è la trasformazione dei Corsi di Laurea in "Ingegneria dell'organizzazione d'impresa" della classe L 9 dell'Ingegneria dell'Informazione e "Ingegneria logistica e della produzione" della classe L 10 dell'Ingegneria industriale. Visto il numero significativo di insegnamenti comuni fra i due Corsi di Laurea e valutati gli indiscussi vantaggi di una semplificazione dell'offerta formativa ai giovani diplomati delle scuole medie superiori, è stato deciso di accorparli.

L'accorpamento risponde anche alle richieste pressanti del mondo economico che ha richiesto la figura dell'Ingegnere Gestionale.

L'ordinamento didattico e il relativo regolamento didattico del corso di studi rispettano i vincoli di entrambe le Classi. L'allievo ingegnere ha la possibilità di scegliere la Classe di Laurea entro cui intende conseguire il titolo di studio. Tale scelta deve essere fatta al momento dell'immatricolazione ma con la possibilità di modificare la sua scelta, purché questa diventi definitiva al momento dell'iscrizione al terzo anno.

### **Comunicazioni dell'ateneo al CUN**

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Analista di processi</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Tale figura abbina la capacità di analizzare i processi chiave dell'organizzazione all'attitudine a individuare possibili miglioramenti tecnologici (procedure informatizzate nuove o da migliorare, introduzione di nuove tecnologie,...) e a valutarne la realizzabilità tecnico-economica e l'impatto organizzativo. In organizzazioni complesse e/o di dimensioni medio-grandi, questa figura assiste figure professionali caratterizzate da una maggiore esperienza professionale nel ruolo.</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b> Le principali competenze associate a questa funzione sono legate all'applicazione di: - modelli e tecniche organizzative; - modelli e metodi di aiuto alla decisione, valutazione e ottimizzazione; - modelli di gestione e controllo della produzione; - metodologie negli ambiti del software, delle architetture dei sistemi di elaborazione e delle reti di calcolatori; - metodologie di gestione di reti telematiche; - tecniche di analisi, gestione e mantenimento di banche dati.</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b> Aziende di produzione di beni o servizi. Organizzazioni pubbliche e private.</p>
<b>Revisore (o assistente revisore) di Sistema Informativo</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Questa figura opera, in un'azienda o in un ente pubblico, con l'obiettivo di valutare criticamente funzionalità ed economicità dei sistemi informativi, con una particolare attenzione alla natura dei processi aziendali, alle problematiche connesse alla sicurezza, alla qualità prestazionale e alla conformità agli standard consolidati. La sua preparazione consente di analizzare, valutare e proporre soluzioni informatiche che garantiscano un corretto bilanciamento tra benefici attesi, costi e rischi. Per le revisioni condotte su sistemi informativi complessi impiegati da organizzazioni mediograndi, questa figura coadiuva figure che detengono la responsabilità complessiva sull'opera di revisione.</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b> Le principali competenze associate a questa funzione sono legate all'applicazione di: - tecniche di contabilità industriale e di analisi dei costi; - tecniche di economia aziendale; - modelli e metodi di aiuto alla decisione e valutazione multicriteri; - metodologie negli ambiti del software, delle architetture dei sistemi di elaborazione e delle reti di calcolatori; - metodologie di gestione di reti telematiche.</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b> Aziende di consulenza informatica o di produzione di beni o servizi.</p>
<b>Responsabile Logistica (o assistente responsabile)</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Si occupa di pianificare, gestire e controllare le attività relative ai processi di approvvigionamento, gestione delle scorte e distribuzione dei prodotti finiti. Contestualmente a tali obiettivi, concepisce e valuta costi e benefici di innovazioni in ambito della logistica di approvvigionamento e di distribuzione e della gestione del magazzino. Sa individuare sistemi informativi e tecnologie informatiche a supporto di tali attività. Tipicamente opera in affiancamento a figure professionali con analoga specializzazione e con esperienza professionale nel ruolo almeno triennale.</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b> Le principali competenze associate a questa funzione sono legate all'applicazione di: - metodologie per la gestione dei flussi e degli stock; - tecniche di economia aziendale; - metodologie tecnologico-impiantistiche; - metodologie di gestione e controllo della produzione; - modelli e metodi di ottimizzazione.</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b> Aziende di produzione di beni o servizi, di gestione logistica e di erogazione di servizi. Aziende di consulenza nell'ambito logistico ed organizzativo.</p>
<b>Ingegnere di Processo</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Tale figura opera tipicamente all'interno di aziende manifatturiere (solitamente di dimensione medio-grande) e si occupa dell'analisi dei processi produttivi, della progettazione dei piani d'intervento indirizzati ad un miglioramento dell'organizzazione produttiva. Ha il compito di ottimizzare i fattori ed i processi che concorrono alla produzione in un'ottica di "produzione snella" introducendo metodologie produttive e organizzative per il conseguimento di obiettivi di miglioramento dell'efficienza e della produttività. Tipicamente opera in affiancamento a figure professionali con analoga specializzazione e con maggiore esperienza professionale nel ruolo.</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b> Le principali competenze associate a questa funzione sono legate all'applicazione di: - metodologie di gestione e controllo della produzione; - tecniche di progettazione e pianificazione della produzione; - metodologie tecnologico-impiantistiche; - tecniche di contabilità industriale e di analisi dei costi; - tecniche di economia aziendale; - metodologie di statistica applicate al controllo dei processi produttivi; - modelli e metodi di ottimizzazione.</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b> Aziende di produzione di beni.</p>
<b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)</li> <li>• Tecnici della vendita e della distribuzione - (3.3.3.4.0)</li> </ul>

- Approvvigionatori e responsabili acquisti - (3.3.3.1.0)
- Tecnici della gestione finanziaria - (3.3.2.1.0)
- Responsabili di magazzino e della distribuzione interna - (3.3.3.2.0)
- Tecnici del marketing - (3.3.3.5.0)
- Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

### Raggruppamento settori

Gruppo	Settori	CFU	L-8 R	L-9 R
			Attività - ambito	Attività - ambito
1	ING-INF/05 , MAT/03 , MAT/05 , MAT/08 , MAT/09 , SECS-S/02	44-64	BaseMatematica, informatica e statistica	BaseMatematica, informatica e statistica
2	CHIM/07 , FIS/01 , FIS/03	12-32	BaseFisica e chimica	BaseFisica e chimica
3	ING-IND/16 , ING-IND/35 , ING-INF/04	29-46	CaratIngegneria gestionale	CaratIngegneria gestionale
4	ING-INF/05	16-36	CaratIngegneria informatica	Attività formative affini o integrative
5	ING-INF/03	6-16	CaratIngegneria delle telecomunicazioni	Attività formative affini o integrative
6	ING-IND/08	0-8	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria energetica
7	ING-IND/09	8-16	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria meccanica
8	ICAR/08 , ING-IND/17 , ING-IND/22	8-26	Attività formative affini o integrative	CaratIngegneria della sicurezza e protezione industriale
10	ING-IND/14 , ING-IND/15 , ING-IND/33 , SECS-S/01	18-18	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
11	IUS/01	0-8	Attività formative affini o integrative	Attività formative affini o integrative
<b>Totale crediti</b>		141 - 270		

### Riepilogo crediti

<b>L-8 R Ingegneria dell'informazione</b>			
Attività	Ambito	Crediti	
Base	Fisica e chimica	12	32
Base	Matematica, informatica e statistica	44	64
Carat	Ingegneria biomedica		
Carat	Ingegneria dell'automazione		
Carat	Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione		
Carat	Ingegneria delle telecomunicazioni	6	16
Carat	Ingegneria elettronica		
Carat	Ingegneria gestionale	29	46
Carat	Ingegneria informatica	16	36
Attività formative affini o integrative		34	76
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti <b>45</b>			
Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti <b>51</b>			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini <b>18</b>			
Somma crediti minimi ambiti affini <b>34</b>			
Totale		141	270

<b>L-9 R Ingegneria industriale</b>			
<b>Attività</b>	<b>Ambito</b>	<b>Crediti</b>	
Base	Fisica e chimica	12	32
Base	Matematica, informatica e statistica	44	64
Carat	Ingegneria aerospaziale		
Carat	Ingegneria biomedica		
Carat	Ingegneria chimica		
Carat	Ingegneria dei materiali		
Carat	Ingegneria dell'automazione		
Carat	Ingegneria della sicurezza e protezione industriale	8	26
Carat	Ingegneria elettrica		
Carat	Ingegneria energetica	0	8
Carat	Ingegneria gestionale	29	46
Carat	Ingegneria meccanica	8	16
Carat	Ingegneria navale		
Carat	Ingegneria nucleare		
Attività formative affini o integrative		40	78
Minimo CFU da D.M. per le attività caratterizzanti <b>45</b> Somma crediti minimi ambiti caratterizzanti <b>45</b>			
Minimo CFU da D.M. per le attività affini <b>18</b> Somma crediti minimi ambiti affini <b>40</b>			
Totale		141	270

#### Attività di base

#### **L-8 R Ingegneria dell'informazione**

<b>ambito disciplinare</b>	<b>settore</b>	<b>CFU</b>
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	44 - 64
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12 - 32
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>		
<b>Totale per la classe</b>	56 - 96	

#### **L-9 R Ingegneria industriale**

<b>ambito disciplinare</b>	<b>settore</b>	<b>CFU</b>
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	44 - 64
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	12 - 32
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>		
<b>Totale per la classe</b>	56 - 96	

### Attività caratterizzanti

#### L-8 R Ingegneria dell'informazione

ambito disciplinare	settore	CFU
Ingegneria dell'automazione		-
Ingegneria biomedica		-
Ingegneria elettronica		-
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	29 - 46
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	16 - 36
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/03 Telecomunicazioni	6 - 16
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione		-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		
<b>Totale per la classe</b>		51 - 98

#### L-9 R Ingegneria industriale

ambito disciplinare	settore	CFU
Ingegneria aerospaziale		-
Ingegneria dell'automazione		-
Ingegneria biomedica		-
Ingegneria chimica		-
Ingegneria elettrica		-
Ingegneria energetica	ING-IND/08 Macchine a fluido	0 - 8
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	29 - 46
Ingegneria dei materiali		-
Ingegneria meccanica	ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente	8 - 16
Ingegneria navale		-
Ingegneria nucleare		-
Ingegneria della sicurezza e protezione industriale	ICAR/08 Scienza delle costruzioni ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/22 Scienza e tecnologia dei materiali	8 - 26
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		
<b>Totale per la classe</b>		45 - 96

### Attività affini

#### L-8 R Ingegneria dell'informazione

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	34 - 76	
	cfumin 18	
<b>Totale per la classe</b>	34 - 76	

#### L-9 R Ingegneria industriale

ambito disciplinare	CFU	
	min	max
Attività formative affini o integrative	40 - 78	
	cfumin 18	
<b>Totale per la classe</b>	40 - 78	

**Altre attività**

<b>ambito disciplinare</b>		<b>CFU min</b>	<b>CFU max</b>
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
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	12

<b>Totale Altre Attività</b>	21 - 39
------------------------------	---------

**Riepilogo CFU**

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali per la classe L-8 R</b>	162 - 309
<b>Range CFU totali per la classe L-9 R</b>	162 - 309

**Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).**

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività di base**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 28/11/2024