

<b>Università</b>	Politecnico di TORINO																				
<b>Classe</b>	LM-33 - Ingegneria meccanica																				
<b>Atenei in convenzione</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ateneo</th> <th>data conv</th> <th>durata conv</th> <th>data provvisoria</th> <th>vedi conv</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Institut de Préparation à l'Administration et à la Gestion - IPAG - Nice (Francia)</td> <td>24/08/2011</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Universitat Internacional de Catalunya - Barcelona (Spagna)</td> <td>30/05/2011</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Athlone Institute of Technology - Athlone (Irlanda)</td> <td>25/07/2011</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria	vedi conv	Institut de Préparation à l'Administration et à la Gestion - IPAG - Nice (Francia)	24/08/2011				Universitat Internacional de Catalunya - Barcelona (Spagna)	30/05/2011				Athlone Institute of Technology - Athlone (Irlanda)	25/07/2011			
Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria	vedi conv																	
Institut de Préparation à l'Administration et à la Gestion - IPAG - Nice (Francia)	24/08/2011																				
Universitat Internacional de Catalunya - Barcelona (Spagna)	30/05/2011																				
Athlone Institute of Technology - Athlone (Irlanda)	25/07/2011																				
<b>Tipo di titolo rilasciato</b>	Congiunto																				
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria della produzione industriale e dell'innovazione tecnologica <i>modifica di: Ingegneria della produzione industriale e dell'innovazione tecnologica (1370901)</i>																				
<b>Nome del corso in inglese</b>	Industrial production and Technological innovation Engineering																				
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano																				
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	32027																				
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	23/01/2018																				
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	06/02/2018																				
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	18/01/2010 -																				
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	29/01/2010																				
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale																				
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://offerta.polito.it/laurea_magistrale/Produzione_Innovazione">http://offerta.polito.it/laurea_magistrale/Produzione_Innovazione</a>																				
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE																				
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>																					
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>																				
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automotive Engineering (Ingegneria dell'autoveicolo)</li> <li>Ingegneria meccanica</li> </ul>																				

### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-33 Ingegneria meccanica**

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 dell'ingegneria complessi 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 meccanica, 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 sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, aziende ed enti per la produzione e la conversione dell'energia, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione e la robotica, imprese manifatturiere in generale per la produzione, l'installazione e il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

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

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

Il Nucleo esprime parere favorevole alle proposte di modifica presentate, confermando il giudizio positivo, in merito alla progettazione e alla chiarezza di formulazione degli obiettivi formativi, espresso in sede di trasformazione del corso ai sensi dell'ordinamento ex DM 270/04.

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

La consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate, è avvenuta il 18 gennaio 2010 in un incontro della Consulta di Ateneo, a cui sono stati invitati 28 rappresentanti di organizzazioni della produzione, dei servizi e delle professioni, aziende di respiro locale, nazionale ma anche internazionale; presenti anche importanti rappresentanti di esponenti della cultura.

Nell'incontro sono stati delineati elementi di carattere generale rispetto alle attività dell'ateneo, una dettagliata presentazione della riprogettazione dell'offerta formativa ed il percorso di deliberazione degli organi di governo.

Sono stati illustrati gli obiettivi formativi specifici dei corsi di studio, le modalità di accesso ai corsi di studio, la struttura e i contenuti dei nuovi percorsi formativi e gli sbocchi occupazionali.

Sono emersi ampi consensi per lo sforzo di razionalizzazione fatto sui corsi, sia numerico sia geografico, anche a fronte di una difficoltà attuativa ma guidata da una chiarezza di sostenibilità economica al fine di perseguire un sempre più alto livello qualitativo con l'attenzione anche all'internazionalizzazione.

Consensi che hanno trovato riscontro in una votazione formale con esito unanime rispetto al percorso e alle risultanze della riprogettazione dell'Offerta formativa.

### **Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento**

Il Comitato Regionale di Coordinamento, riunitosi in data 29 gennaio 2010, ha esaminato, fra gli altri punti all'ordine del giorno, le modifiche ai regolamenti didattici di ateneo presentate dagli atenei piemontesi.

Per quanto concerne il Politecnico di Torino, il Comitato ha valutato le proposte di modifica al regolamento didattico di ateneo e, in particolare, quelle inerenti l'istituzione di nuovi percorsi formativi, tenendo in considerazione il parere favorevole espresso dal Nucleo di Valutazione di Ateneo e le motivazioni illustrate nel corso della seduta dal Pro-Rettore.

Al termine di un'approfondita discussione, il Comitato Regionale di Coordinamento esprime parere favorevole relativamente alla nuova istituzione dei corsi di laurea magistrale del Politecnico di Torino di cui al seguente elenco.

I Facoltà di Ingegneria:

- Corso di Laurea Magistrale in Textile Engineering (classe LM-22)
- Corso di Laurea Magistrale in Petroleum Engineering (classe LM-35)
- Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della Produzione Industriale e Innovazione Tecnologica (classe LM-33).

III Facoltà di Ingegneria:

- Corso di Laurea Magistrale in Physics of Complex Systems (classe LM-44).

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

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale, concordati con gli Atenei in convenzione (AIT –Irlanda, UIC – Spagna e IPAG Nizza – Francia) al fine di formare delle figure con una preparazione trasversale negli ambiti manifatturiero, gestionale, finanziario e commerciale, sono:

- la capacità di operare in un contesto internazionale nel campo industriale e commerciale;
- la conoscenza degli aspetti metodologico operativi negli ambiti tecnologici, produttivi, finanziari, commerciali per la gestione dei processi operativi e manifatturieri;
- la conoscenza degli aspetti finanziari, tecnologici e metodologici per la gestione dei processi di innovazione tecnologica;
- la capacità di operare in autonomia e di lavorare in modo efficace in gruppi anche multinazionali;
- la capacità di confrontarsi col cambiamento e quindi una forte propensione all'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

Gli studenti, sia quelli immatricolati presso il Politecnico, sia quelli immatricolati presso le Università straniere, frequentano l'intero primo anno all'estero presso le Università partner seguendo insegnamenti prevalentemente negli ambiti economico finanziario e gestionale. In questo primo anno avranno anche la possibilità di inserire delle attività formative a scelta fra quelle offerte dalle Università partner.

Nel primo semestre del secondo anno tutti gli studenti frequentano in Italia insegnamenti prevalentemente a carattere tecnologico, il secondo semestre è dedicato alle attività di tirocinio da svolgersi in un'azienda di norma in Italia.

L'anno all'estero trascorso da tutti gli studenti stimola la propensione a operare in un contesto internazionale.

Le aree di formazione possono essere suddivise in tre blocchi, fra loro interconnessi:

- area giuridica, finanziaria, commerciale e di politica aziendale
- area della progettazione e programmazione della produzione e della logistica
- area della promozione, della gestione e del trasferimento della innovazione tecnologica

Il percorso si conclude con la discussione della tesi riguardante, di norma, l'approfondimento teorico delle attività professionali svolte nell'ambito del tirocinio.

### **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)**

Le conoscenze, oggetto dei Moduli di Insegnamento del Corso di Laurea in Ingegneria della Produzione Industriale appartengono alle seguenti Aree di apprendimento:

- a) Area giuridica, finanziaria, commerciale e di politica aziendale,
- b) Area della progettazione e programmazione della produzione e della logistica,
- c) Area della promozione, della gestione e del trasferimento della innovazione tecnologica.

Alla conoscenza acquisita nelle Aree di apprendimento sopra descritte, si aggiungono, l'acquisizione di competenze specifiche, presso le Università partner, sotto forma di Crediti liberi, il Tirocinio in azienda e la Prova Finale.

Nell'Area giuridica, finanziaria, commerciale e di politica aziendale, gli studenti acquisiscono competenze relative alla gestione finanziaria, alle fonti di finanziamento e alla gestione degli investimenti e del rischio, di diritto aziendale e modelli di governance, di gestione delle risorse umane, di marketing e gestione delle vendite.

Nell'Area della progettazione e programmazione della produzione e della logistica, le conoscenze acquisite coprono gli ambiti della logistica e della supply chain e dei relativi strumenti di gestione, dei sistemi di lavorazione, delle strategie e dei mezzi di produzione e della loro manutenzione, dei processi di automazione e delle problematiche di movimentazione delle merci, delle strategie produttive e di approvvigionamento in funzione della domanda di mercato, della ergonomia delle postazioni di lavoro e della relativa valutazione dei rischi, delle tecniche di programmazione e controllo dei cicli di lavoro tenendo conto del fattore umano.

Infine, per quanto riguarda l'Area della promozione, della gestione e del trasferimento della innovazione tecnologica, viene trasmessa la conoscenza in merito alla gestione dell'innovazione (opportunità, sviluppo, introduzione) e ai relativi metodi di valutazione, delle tecniche per lo sviluppo di processo/prodotto e per la valutazione della qualità e dell'affidabilità dei prodotti e dei processi innovativi.

Queste conoscenze e capacità vengono acquisite dagli studenti attraverso lezioni frontali in aula. Il loro accertamento avviene nel corso di esami scritti e/o orali, mediante la risposta a quesiti teorici.

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

Le conoscenze acquisite nelle Aree di apprendimento, descritte nel quadro precedente, determinano lo sviluppo di una serie di capacità da parte dello studente.

All'Area giuridica, finanziaria, commerciale e di politica aziendale, corrisponde lo sviluppo di capacità in termini di valutazioni di bilancio e di piani finanziari, di selezione di fonti di finanziamento e di definizione dei costi di investimento, di gestione di rischi finanziari e di analisi di mercato per la definizione di strategie di vendita in Italia e all'estero, di collaborazione alla gestione di risorse umane e delle relazioni industriali.

Nell'Area della progettazione e programmazione della produzione e della logistica, le conoscenze acquisite determinano la capacità di analizzare resti logistiche per progettare supply chains nel rispetto delle condizioni al contorno, di individuare tecnologie idonee al prodotto e impostare sistemi di controllo delle operazioni di manufacturing, di impostare e gestire linee di produzione complesse, di utilizzo di sistemi informatici per definire piani di produzione e approvvigionamento e di gestione degli ordini, di gestire sistemi di movimentazione e magazzini, di applicare i metodi di miglioramento delle performance aziendali (lean manufacturing e World Class Manufacturing), di valutare l'ergonomia delle postazioni di lavoro e di eseguire le relative valutazioni dei rischi, di pianificare i cicli di lavoro e il bilanciamento delle linee di produzione tenendo conto del fattore umano.

Per quanto riguarda l'Area della promozione, della gestione e del trasferimento della innovazione tecnologica, vengono sviluppate capacità nel valutare le opportunità di sviluppo e innovazione, coordinandone i relativi progetti in termine di prodotto e processo, di coordinare e supportare il settore R&D.

Il Tirocinio, attività qualificante del Corso di Studio, permette, infine, di sviluppare la capacità di affrontare le problematiche del mondo del lavoro, applicando a casi specifici le conoscenze acquisite.

Queste capacità applicative vengono acquisite dagli studenti attraverso esercitazioni e/o laboratori.

La verifica avviene nel corso di esami scritti e/o orali mediante la soluzione di esercizi e, in alcuni casi, attraverso la discussione di relazioni tecniche individuali e/o lavori di gruppo.

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

L'approfondimento degli aspetti fondamentali e metodologici nei campi tecnologico, finanziario, economico e commerciale permette l'autonomia di giudizio richiesta alle varie figure professionali che sono previste. In particolare viene stimolata la capacità di identificare gli aspetti maggiormente rappresentativi delle problematiche affrontate e di applicare le tecniche necessarie per risolvere problemi reali grazie alle attività di simulazione previsti in alcuni insegnamenti.

L'autonomia di giudizio viene contestualizzata richiedendo agli studenti di sviluppare sia l'attitudine al rigore nell'affrontare i problemi reali sia al "problem solving" attraverso esercitazioni in cui sono previste scelte personali nella soluzione dei problemi proposti, project work e case studies; viene poi applicata sistematicamente durante il tirocinio obbligatorio e verificata con la tesi.

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

La permanenza per un intero anno presso un'Università straniera e il tirocinio in azienda stimolano la capacità di comprendere le diversità culturali e di comunicare efficacemente, anche in campo internazionale.

La formazione trasversale consente di comunicare efficacemente sia nell'ambito tecnico ingegneristico sia nell'ambito finanziario, economico e commerciale e di porsi come tramite fra gli specialisti dei vari settori.

Le esercitazioni e le altre attività formative (simulazioni, project work, case studies) svolte in piccoli gruppi, previste anche nelle Università straniere, stimolano l'attitudine a lavorare in team multinazionali, a mettere in gioco le proprie convinzioni e a trovare soluzioni che siano sintesi di esigenze e culture professionali diverse. La verifica delle capacità comunicative sia scritte sia orali avviene sia negli esami sia nella presentazione della tesi

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

Le conoscenze fondamentali e le capacità metodologiche acquisite nel corso degli studi forniscono gli strumenti per un rapido apprendimento della cultura dell'azienda in cui il laureato si troverà ad operare e delle conoscenze specifiche che lo renderanno rapidamente operativo.

La conoscenza approfondita di due metodi di formazione accademica, il tirocinio e le attività di simulazione e di studio di casi reali svolte anche all'estero stimolano la capacità di apprendimento in contesti economici e industriali internazionali.

La cultura giuridico – economica – commerciale e quella tecnologica acquisite consentiranno l'aggiornamento continuo delle conoscenze e la capacità di affrontare le nuove situazioni che potranno presentarsi durante la vita lavorativa.

La capacità di apprendimento non formale viene stimolata anche attraverso project work gestiti all'interno di alcuni insegnamenti, e il tirocinio è una occasione tangibile di "learning by doing" che stimola la capacità di affrontare problemi di tipo reale.

La verifica di tali capacità avviene sia durante gli esami sia nelle attività legate alla tesi.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Costituiscono requisiti curriculari il titolo di laurea o di un diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, e le competenze e conoscenze che lo studente deve aver acquisito nel percorso formativo pregresso, espresse sotto forma di crediti riferiti a specifici settori scientifico-disciplinari o a gruppi di essi. In particolare lo studente deve aver acquisito un minimo di 40 cfu sui settori scientifico-disciplinari di base CHIM/07, FIS/01, FIS/03, ING-INF/05, MAT/05, MAT/06, MAT/09 e 60 cfu sui settori scientifico-disciplinari caratterizzanti e affini BIO/07, ICAR/03, ING-IND/10, ING-IND/14, ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/35, ING-INF/04, IUS/01, IUS/02, IUS/04, SECS-P/01, SECS-P/07, SECS-S/01, SPS/09.

Inoltre, lo studente deve essere in possesso di un'adeguata preparazione personale e della conoscenza certificata della Lingua inglese almeno di livello B2. Le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale e i criteri per il riconoscimento della conoscenza certificata della lingua inglese sono riportati nel regolamento didattico del corso di studio.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale rappresenta un importante momento formativo del Corso di Laurea Magistrale e consiste in una Tesi sviluppata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. E' richiesto che lo studente svolga autonomamente la fase di studio approfondito di un problema tecnico o scientifico, prenda in esame criticamente la documentazione disponibile ed elabori il problema, proponendo soluzioni adeguate. Il lavoro, di norma, viene svolto nell'ambito delle attività di tirocinio, obbligatorio per il corso di studi, presso aziende, enti e studi professionali.

L'esposizione pubblica e la discussione dell'elaborato avvengono di fronte ad apposita commissione. Il laureando dovrà dimostrare capacità di operare in modo autonomo, padronanza dei temi trattati e attitudine alla sintesi nel comunicarne i contenuti e nel sostenere una discussione.

La tesi può essere eventualmente redatta e presentata in lingua inglese oppure nella lingua dell'Ateneo straniero in convenzione.

Modalità di assegnazione e dettagli sullo svolgimento della prova finale sono precisati nel regolamento didattico di Corso di Laurea Magistrale.

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

La I Facoltà d'Ingegneria del Politecnico di Torino ha progettato tre corsi di Laurea Magistrale nella stessa classe di Ingegneria Meccanica (LM-33) denominati Ingegneria meccanica, Automotive engineering ed Ingegneria della produzione industriale e dell'innovazione tecnologica. Il primi sono la

trasformazione in Laurea Magistrale di quelli che erano i corsi di Laurea Specialistica in Ingegneria meccanica e in Automotive engineering, mentre il terzo, anch'esso di trasformazione ma mai attivato, è il naturale proseguimento della Laurea in Ingegneria della Produzione industriale.

Si può affermare che il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria meccanica pone l'enfasi su progettazione, gestione ed esercizio di sistemi complessi in campo industriale (impianti industriali, linee di produzione, sistemi di trasporto). Il Corso di Laurea Magistrale in Automotive Engineering, invece, integra la conoscenza approfondita dei sistemi dell'autoveicolo con le conoscenze metodologiche relative all'organizzazione ed al controllo economico dell'impresa, alla gestione dei processi industriali ed al marketing e, infine, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della produzione industriale e dell'innovazione tecnologica si caratterizza sulla preparazione trasversale negli ambiti manifatturiero, gestionale, giuridico, finanziario e commerciale, per il comparto industriale e per quello dei servizi, con una forte propensione a operare in un contesto internazionale, a promuovere l'innovazione tecnologica ed a gestirne il trasferimento.

Per favorire il processo di internazionalizzazione del settore e del Politecnico di Torino il corso di Laurea Magistrale in Automotive Engineering è erogato totalmente in lingua inglese, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria meccanica è erogato totalmente sia in lingua inglese sia in lingua italiana, mentre il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della produzione industriale e dell'innovazione tecnologica, gestito con alcune Business School di Università straniere, prevede la frequenza dell'intero primo anno all'estero.

Questa caratterizzazione ha determinato una differenziazione per più di 30 crediti per cui, sulla base delle indicazioni della nota ministeriale 160/09, il Politecnico di Torino ha scelto di istituire tre diversi corsi di studio all'interno della stessa classe.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Ingegnere della produzione addetto alla logistica</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Opera nel campo della logistica
<b>competenze associate alla funzione:</b> - analisi, progettazione e gestione di reti logistiche dirette ed inverse; - definizione delle specifiche, progettazione e gestione di una supply chain ottimizzata nel rispetto dei vincoli tecnologici, economici, sociali, legali e ambientali, anche in ambito internazionale.
<b>sbocchi occupazionali:</b> Servizi logistici all'interno di aziende manifatturiere e di servizi commerciali. Società di servizi logistici alle imprese
<b>Ingegnere della produzione addetto alla gestione di sistemi di produzione</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Sceglie e implementa le strategie di gestione e conduzione dei sistemi di produzione.
<b>competenze associate alla funzione:</b> - definizione delle strategie di programmazione per le macchine di lavorazione, assemblaggio e collaudo a controllo numerico; - definizione dei piani di produzione e manutenzione degli impianti produttivi usuali o innovativi; - collaborazione, anche con responsabilità di coordinamento e direzione, alla programmazione della produzione e alla gestione dei materiali nelle aziende manifatturiere; - pianificazione dell'approvvigionamento dei materiali tradizionali ed innovativi controllo dei loro flussi; - determinazione e pianificazione dei cicli di lavoro tenendo conto del fattore umano.
<b>sbocchi occupazionali:</b> Unità produttive in aziende manifatturiere.
<b>Ingegnere della produzione addetto alla implementazione di metodologie di miglioramento e innovazione della produzione</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Collabora per gli aspetti economici e metodologici alle attività di miglioramento e innovazione della produzione.
<b>competenze associate alla funzione:</b> - valutazione economica finanziaria delle strategie di miglioramento innovazione dei prodotti; - implementazione delle metodologie lean production, WCM (World Class Manufacturing), six sigma, etc per il miglioramento e l'innovazione della produzione e la riduzione dei costi; - valutazione dei parametri di produttività ed efficienza tenendo conto dei sistemi di produzione e del fattore umano; - implementazione di metodologie di miglioramento continuo per ottimizzare l'utilizzo dei sistemi di produzione nel rispetto dei principi ergonomici (riferimenti legislativi e normativi); - supporto all'introduzione di ausili di lavoro o di sistemi automatici nel processo produttivo tenendo conto del fattore umano.
<b>sbocchi occupazionali:</b> Unità di supporto all'innovazione e di gestione della qualità, prevalentemente in aziende manifatturiere.
<b>Ingegnere della produzione addetto alla gestione di processi di innovazione e R&amp;D</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Collabora per gli aspetti economici e metodologici alle attività di ricerca e sviluppo e innovazione di prodotto.
<b>competenze associate alla funzione:</b> - valutazione economica finanziaria delle strategie di innovazione dei prodotti; - coordinamento, gestione di progetti, e supporto metodologico - statistico agli specialisti nei reparti R&D.
<b>sbocchi occupazionali:</b> Reparti R&D di aziende manifatturiere come supporto ai processi di innovazione.
<b>Ingegnere della produzione addetto al marketing e ai servizi commerciali</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Opera nel campo del marketing e dei servizi commerciali del settore industriale e dei servizi, in ambito nazionale e internazionale.
<b>competenze associate alla funzione:</b> - conduzione di analisi di mercato; - definizione delle strategie e gestione delle attività di marketing, anche nell'ambito dell'e-commerce, sia B2C (Business to Customer) sia B2B (Business to Business); - collaborazione alla gestione economico-finanziaria e giuridica delle attività commerciali (acquisti e vendite) di enti e aziende.
<b>sbocchi occupazionali:</b> Servizi commerciali e di marketing in aziende manifatturiere e in società di servizi commerciali alle aziende.
<b>Ingegnere della Produzione addetto ai servizi finanziari</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Opera nei servizi finanziari sia nel comparto industriale, sia nel comparto dei servizi creditizi o assicurativi.
<b>competenze associate alla funzione:</b> - valutazione finanziaria degli investimenti; - supporto tecnico per la definizione e l'attuazione delle strategie aziendali; - definizione e gestione di piani economico-finanziari per nuovi investimenti, in particolare nel settore tecnologico innovativo; - valutazione e gestione dei rischi finanziari.
<b>sbocchi occupazionali:</b> Servizi finanziarie aziende manifatturiere e in società di servizi.
<b>Ingegnere della produzione progettista di processi di fabbricazione</b>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b> Progetta e valuta i processi di fabbricazione.
<b>competenze associate alla funzione:</b> - definizione della strategia produttiva più idonea in funzione del prodotto e del volume produttivo e delle risorse disponibili; - progettazione di massima e scelta di attrezzature per sistemi di lavorazione; - valutazione economica delle soluzioni adottate; - individuazione delle tecniche di time compression per la riduzione dei tempi di sviluppo prodotto/processo;

- analisi e riprogettazione del posto, delle attrezzature e dei metodi di lavoro tenendo conto del fattore umano;
- collaborazione alle scelte di automazione o di ausili di lavoro in fase di progettazione del sistema produttivo.

**sbocchi occupazionali:**

Uffici tecnici di produzione in aziende manifatturiere.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)
- Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private - (2.5.1.2.0)
- Specialisti dell'organizzazione del lavoro - (2.5.1.3.2)
- Specialisti nell'acquisizione di beni e servizi - (2.5.1.5.1)
- Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2)

**Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:**

- ingegnere industriale

**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 c.2.**

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria meccanica	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici	45	58	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		-		

**Totale Attività Caratterizzanti**

45 - 58

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale MAT/09 - Ricerca operativa SECS-P/07 - Economia aziendale	18	38	12

**Totale Attività Affini**

18 - 38

## Altre attività

<b>ambito disciplinare</b>		<b>CFU min</b>	<b>CFU max</b>
A scelta dello studente		10	12
Per la prova finale		6	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	20
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		10	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		26 - 50	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	89 - 146

## 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

L'intervallo delle attività affini o integrative è superiore a quanto indicato dai suggerimenti CUN perchè il corso di laurea magistrale in Ingegneria della produzione industriale e dell'innovazione tecnologica è caratterizzata dalla preparazione trasversale negli ambiti manifatturiero, gestionale, giuridico, finanziario e commerciale, per il comparto industriale e per quello dei servizi, con una forte propensione a operare in un contesto internazionale, a promuovere l'innovazione tecnologica ed a gestirne il trasferimento. Tali contenuti formativi sono erogati con SSD non caratterizzanti l'ingegneria meccanica.

RAD chiuso il 21/02/2018