

<b>Università</b>	Politecnico di BARI
<b>Classe</b>	L-9 R - Ingegneria industriale
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Gestionale per l'Innovazione <i>adeguamento di:</i> <i>Management Engineering for Innovation (1446014.)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Management Engineering for Innovation
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	LT35^2025^PDS0-2025^1005
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	09/01/2025
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	17/12/2024
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	18/12/2024 -
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	14/02/2025
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	- max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingegneria Gestionale</li> <li>• Ingegneria Industriale e dei Sistemi Navali</li> <li>• Ingegneria Meccanica</li> <li>• Ingegneria dell'Energia Elettrica</li> </ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

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

Il corso di laurea in Management Engineering for Innovation trae la sua origine da diverse consultazioni con le parti interessate avvenute nel corso degli ultimi anni per la redazione del Piano Culturale del Dipartimento 2022-2024 (<https://www.dmmm.poliba.it/files/PIANOCULTURALE.pdf>) e dei tavoli di ascolto realizzati per la redazione del Piano strategico di Ateneo 2024-2026 (<https://versopoliba2026.poliba.it/#spiegazione3i>), con particolare riferimento alle consultazioni avviate in merito alle definizioni degli obiettivi di internazionalizzazione della didattica del Dipartimento (attivazione corso di laurea magistrale in Mechanical Engineering e corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica) e dell'Ateneo.

In particolare, il 6 novembre 2023 si è tenuto il tavolo di ascolto del Piano strategico di Ateneo 2024-2026 sui temi dell'internazionalizzazione. In questa sede, in risposta alla sfida del calo demografico che ha investito l'Italia ed il suo Mezzogiorno e che si preannuncia ancora più forte per il futuro, è stata sottolineata l'importanza di offrire percorsi di studi internazionali, flessibili nella struttura ed innovativi nei contenuti per attrarre un maggior numero di studenti internazionali ed ampliare il bacino di utenza dell'Ateneo. Dall'incontro è emerso anche che i percorsi di studio internazionali, in collaborazione con sedi estere, rappresentano interessanti opportunità per gli studenti italiani, che in tal modo possono beneficiare di un'offerta formativa più ampia e flessibile, ma al contempo strutturata nei contenuti e attività, godendo di vantaggi in termini di opportunità lavorative sia in Italia che all'estero. Nel "Rapporto 2024 sul profilo e sulla condizione occupazionale dei laureati" redatto da Almalaurea si conferma che "le esperienze di tirocinio curriculare e le esperienze di studio all'estero riconosciute dai corsi sono carte vincenti da giocare sul mercato del lavoro. Studiare in contesti accademici diversi permette inoltre di sviluppare soft skills come flessibilità, adattabilità e capacità di lavorare in ambienti multiculturali e consentirà di acquisire solide competenze linguistiche.

Pertanto, sono state attivate nel corso del 2024 consultazioni con la Poznan University of Technology e la Technical University of Applied Science Würzburg-Schweinfurt per definire un corso di studi a carattere internazionale con mobilità strutturata tra le sedi. Queste consultazioni porteranno alla definizione di accordi di mobilità strutturata tra le sedi con l'obiettivo di offrire un'attività formativa integrata per gli studenti provenienti dalle diverse università, mirata alla formazione di un ingegnere gestionale con skill multidisciplinari per la gestione dell'innovazione. Dalle consultazioni con la Technical University of Applied Science Würzburg-Schweinfurt, è emerso che il Politecnico di Bari per la sua reputazione e localizzazione geografica sia di interesse per gli studenti tedeschi, in particolare per gli studenti della Faculty of Business and Engineering maggiormente attirati da periodi di studi all'estero ed in Italia. L'attrattiva verso gli studenti della Poznan University of Technology si ritiene elevato, come testimoniano i numeri degli studenti che in questi ultimi anni hanno partecipato al programma ERASMUS+ tra le due sedi. Le università partner si impegneranno anche a promuovere il CdS per attrarre studenti provenienti dall'area del Mediterraneo e dei Balcani, attraverso azioni di orientamento congiunto.

In merito al profilo della figura professionale, questa è stata definita nel corso dell'anno 2024. Sono state ascoltate le associazioni di categoria, alcune società di consulenza manageriali e diverse aziende, tramite incontri in occasione di seminari ed eventi organizzati dal Dipartimento e attraverso questionari online. In particolare, in data 2 febbraio 2024 si è tenuto un incontro di consultazione con Confindustria BARI-BAT, dove è emersa l'importanza per le aziende di disporre una figura di ingegnere gestionale, dedicata ai progetti di innovazione con enfasi sulla transizione digitale e sostenibile. Tale figura colmerebbe la crescente domanda delle imprese di competenze in materia di gestione delle innovazioni di prodotto e di processo, sempre più importanti per avere successo sul mercato competitivo globale.

Le società di consulenza PWC, Deloitte, BCG Platinion, sentite in occasione di seminari didattici e di incontri periodici per tesi di laurea e progetti di ricerca congiunti, hanno evidenziato che la capacità di gestire i processi di trasformazione e di innovazione nelle aziende richiede competenze sempre più multidisciplinari. È necessaria una figura di ingegnere versatile, che sappia coniugare sapere tecnico, conoscenza economiche e manageriali con competenze digitali, queste ultime sempre più richieste dal mercato. Nei prossimi cinque anni si stima una richiesta crescente di figure professionali per la digitalizzazione dei processi produttivi. Su questi aspetti, tuttavia, esiste un gap formativo che occorre colmare. Questo gap è stato confermato da LHH Recruitment Solutions del Gruppo Adecco, che nell'incontro del 10 Aprile 2024 ha osservato che l'evoluzione del mercato del lavoro, non solo italiano, richiede nuove figure professionali con capacità di complex problem solving, analisi dei dati e conoscenze di base sulle tecnologie nuove ed emergenti, inclusa l'intelligenza artificiale. La conoscenza di più lingue straniere è considerata fondamentale per garantire prospettive di carriera internazionali. Le esperienze formative all'estero sono valutate positivamente nell'analisi dei CV, poiché dimostrano capacità di adattamento, resilienza, flessibilità e indipendenza. Intesa Sanpaolo Innovation Lab, intervenendo in seminari ed incontri organizzati con gli studenti dei corsi magistrali del DMMM, ha ribadito l'interesse per figure professionali tecniche con maggiori competenze per la gestione dell'innovazione e la sostenibilità.

L'analisi dei dati Almalaurea 2024 sulla condizione occupazionale dei Laureati e e del Centro Studi Consiglio Nazionale degli Ingegneri conferma questa tendenza, evidenziando come la professione di ingegnere gestionale stia vivendo un periodo di forte espansione. I laureati magistrali in ingegneria gestionale rappresentano la categoria con il maggior numero di laureati in ingegneria, con un aumento del 71% dal 2016 al 2023. Questo dato testimonia il crescente interesse verso questa figura professionale, spinto dalla sua versatilità e dal suo ruolo chiave in diversi ambiti industriali. Il basso tasso di disoccupazione, pari ad appena il 2,9% a un anno dalla laurea, dimostra l'elevata richiesta da parte delle imprese per questi profili.

In data 18 dicembre 2024 è stato inoltre convocato dall'Ateneo un tavolo di ascolto con le parti interessate per acquisire ulteriori suggerimenti e osservazioni sulla proposta di attivazione di un corso di studio internazionale in Management Engineering for Innovation e specificatamente della figura professionale che intende formare. All'incontro hanno partecipato rappresentanti di Confindustria BARI-BAT, del Distretto Produttivo della Meccanica, la Direzione tecnica dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio, rappresentanti di aziende locali tra cui Bosch Bari e Mermec Engineering. I presenti hanno tutti valutato positivamente il progetto formativo del Corso di studi, sottolineandone il carattere di innovatività nell'attuale panorama formativo regionale. È stato apprezzato il carattere internazionale del corso di laurea come opportunità per arricchire l'esperienza formativa degli studenti e la struttura del corso in collaborazione con università estere. È stata riconosciuta l'importanza di approfondire i temi delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale, in termini sia di opportunità per rendere più efficaci ed efficienti i processi aziendali (dal marketing, allo sviluppo prodotto, alla gestione della conoscenza) sia di sviluppo di nuovi modelli di business. Con riferimento al percorso formativo, è stato suggerito di potenziare le attività di formazione esperienziale in collaborazione con le imprese, promuovendo le attività di tirocinio e le tesi di laurea in azienda. Quest'ultimo aspetto è ritenuto estremamente importante per il rafforzamento delle collaborazioni università-imprese e per formare una figura professionale a rapida penetrazione nel mercato del lavoro.

Documenti di riferimento  
Verbale API del 18/12/2024

Piano strategico di Ateneo 2024-2026, Politecnico di Bari (<https://versopoliba2026.poliba.it/wp-content/uploads/2024/04/Poliba-PSA-2024-26.pdf>)

Piano Culturale del DMMM 2022-2024, DMMM, [www.dmmm.poliba.it/files/PIANOCULTURALE.pdf](http://www.dmmm.poliba.it/files/PIANOCULTURALE.pdf)

Rapporto 2024 sul profilo e sulla condizione occupazionale dei laureati, Almalaurea ([https://www.almalaurea.it/sites/default/files/2024-06/Sintesi\\_RapportoAlmaLaurea2024.pdf](https://www.almalaurea.it/sites/default/files/2024-06/Sintesi_RapportoAlmaLaurea2024.pdf))

Domanda e offerta nel mercato del lavoro di laureati in Ingegneria Gestionale. Fondazione Consiglio Nazionale Ingegneri, centro studi. 2024. ([https://www.cni.it/images/News/2024/Ing\\_Gestionale\\_4a.pdf](https://www.cni.it/images/News/2024/Ing_Gestionale_4a.pdf))

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

Il Corso di Studi in Management Engineering for Innovation mira a formare laureati in ingegneria gestionale con competenze essenziali per progettare, pianificare e gestire l'innovazione dei sistemi industriali, dei processi produttivi e delle strutture organizzative, sia all'interno delle imprese pubbliche che

private. La figura professionale sarà in grado di identificare, formulare e risolvere problemi complessi sfruttando strumenti analitici avanzati e metodologie basate sull'intelligenza artificiale, così da eccellere in un'economia sempre più dinamica, digitalizzata e guidata dalla tecnologia. I laureati saranno in grado di navigare la complessità del mondo attuale, caratterizzato da disruption tecnologiche, turbolenze economiche e sfide ambientali, svolgendo un ruolo fondamentale nei processi di trasformazione e cambiamento.

Coniugando la capacità dell'ingegnere gestionale di effettuare un'analisi unitaria della gestione aziendale con le competenze analitiche per affrontare e risolvere i problemi complessi di un'impresa e le conoscenze tecnologiche e manageriali per presidiare l'evoluzione tecnologica digitale, il/la laureato/a in Management Engineering for Innovation è una figura di raccordo tra tecnici e manager, che progetta interventi di innovazione in una o più aree dell'azienda in cui opera, per spingerla verso il raggiungimento delle "best practice".

L'esperienza formativa internazionale in contesti accademici diversi e rilevanti dal punto di vista delle opportunità di formazione e di carriera, consentirà inoltre di avere accesso a maggiori conoscenze e competenze e permetterà di sviluppare ulteriori soft skills come flessibilità, adattabilità, capacità di lavoro in ambienti multiculturali e consentirà di acquisire solide competenze comunicative, linguistiche e maggiore autonomia di giudizio. Ciò verrà perseguito anche promuovendo attività di tirocinio in forte connessione con le aziende dei rispettivi territori.

Le laureate e i laureati del CdS, pertanto, saranno in grado di:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base
- utilizzare le conoscenze relative alle discipline scientifiche di base per interpretare e formalizzare i problemi ingegneristici nell'ambito dell'ingegneria gestionale con particolare riferimento ai progetti di innovazione
- identificare, formulare e risolvere i problemi decisionali delle organizzazioni appartenenti a diversi settori economici e in contesti anche complessi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti analitici aggiornati incluse le tecniche di intelligenza artificiale
- essere capaci di utilizzare tecniche e soluzioni ingegneristiche per la progettazione e gestione dei sistemi tecnologici, logistici, impiantistici ed organizzativi
- gestire l'innovazione dei prodotti, dei processi e dei sistemi tecnologici, logistici, impiantistici ed organizzativi con efficacia
- analizzare i sistemi produttivi e le tecnologie proponendo soluzioni innovative per il miglioramento continuo delle prestazioni aziendali
- conoscere le basi dell'economia e del controllo di gestione, dell'organizzazione aziendale, del project management, della valutazione degli investimenti, della strategia d'impresa e della gestione dell'innovazione
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa innovativa
- conoscere le principali tecnologie digitali per promuovere e gestire la digitalizzazione dei processi produttivi e organizzativi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi
- ottimizzare i processi organizzativi e produttivi attraverso l'ausilio di tecniche di intelligenza artificiale
- valutare l'impatto delle decisioni e delle soluzioni ingegneristiche proposte in termini di sostenibilità economica, ambientale e sociale
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati
- possedere gli strumenti cognitivi necessari per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, con particolare riferimento agli ambiti caratterizzanti dell'ingegneria gestionale

Inoltre, i laureati e le laureate devono:

- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale in lingua inglese con riferimento anche ai lessici disciplinari
- avere capacità relazionali e decisionali ed essere in grado di operare in gruppi di lavoro internazionali
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche con particolare riferimento all'utilizzo delle tecnologie di intelligenza artificiale.

Il percorso formativo si articola su diverse sedi didattiche ed è erogato in lingua inglese in collaborazione con università estere. Esso prevede una mobilità internazionale strutturata ed obbligatoria presso un sede estera partner, come definito nel dettaglio nel Regolamento didattico del corso di studi e negli accordi di mobilità con le università straniere partner. Il percorso formativo prevede una solida preparazione nelle discipline di base e nelle discipline caratterizzanti l'ambito dell'Ingegneria Gestionale. Il primo anno si caratterizza per una forte componente di discipline scientifiche, su cui si innestano alcune materie economiche ed ingegneristiche. Nel secondo anno si sviluppano competenze ingegneristiche nei tre ambiti caratterizzanti dell'ingegneria gestionale, dell'ingegneria meccanica e dell'ingegneria elettrica. Nel terzo anno si prosegue la formazione, approfondendo prevalentemente i temi della gestione dell'innovazione e del cambiamento e della gestione dei progetti di trasformazione digitale. Il corso prevede ulteriori attività formative al secondo e terzo anno nelle discipline affini, prevalentemente nell'area dell'ingegneria dell'informazione con riferimento a sistemi di intelligenza artificiale, machine learning, business intelligence. Il corso include attività formative per il rafforzamento delle competenze linguistiche nella lingua inglese con riferimento anche ai lessici disciplinari e attività di tirocinio, per arricchire l'esperienza formativa dello studente con attività pratiche ed esperienziali, finalizzate all'acquisizione di conoscenze applicative e di analisi e alla soluzione di problemi complessi. Il percorso si conclude con la tesi di laurea.

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

Le attività affini ed integrative riguardano principalmente l'area dell'ingegneria informatica con riferimento alle conoscenze di base sulle tecniche di intelligenza artificiale e di machine learning e ai sistemi di business intelligence e l'area delle discipline economico-giuridiche

Tra i settori affini e integrativi potranno essere attivati insegnamenti in settori di base o caratterizzanti della classe L9 in quanto funzionali al conseguimento degli obiettivi formativi del corso con attività didattiche maggiormente orientate verso esperienze laboratoriali, progettualità che coinvolgono la studentessa o lo studente in attività di natura pratica

### **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)**

Il corso di studi fornisce adeguate conoscenze a capacità di comprensione utili al perseguimento degli obiettivi formativi attraverso le attività formative nelle discipline di base, caratterizzanti e affini.

In particolare, le attività formative nell'area delle discipline di base consentono al laureato/a di conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e della fisica, utili per la comprensione dei fenomeni alla base dei processi e applicazioni ingegneristiche. Le discipline di base nell'area dell'informatica consentono di sviluppare le conoscenze sugli elementi di base per la codifica e rappresentazione delle informazioni e dei dati oltre che per la progettazione di algoritmi. Ulteriori conoscenze ottenute attraverso le attività formative di base riguardano la ricerca operativa, che fornisce gli strumenti analitici aggiornati per identificare, formulare e risolvere i problemi decisionali delle organizzazioni appartenenti a diversi settori economici e in contesti anche complessi.

Le formative attività caratterizzanti sviluppano conoscenze relative all'ambito dell'ingegneria gestionale, dell'ingegneria meccanica e dell'ingegneria elettrica. In particolare, il laureato/a possiede:

- conoscenze sulle basi dell'economia, del controllo di gestione, dell'organizzazione aziendale, della gestione dei progetti, della strategia d'impresa, del marketing, dell'economia e gestione dell'innovazione.
- conoscenze delle principali tecnologie manifatturiere con particolare riferimento per le tecnologie manifatturiere digitali
- conoscenze delle tecniche e modelli per la progettazione e la pianificazione di sistemi produttivi intelligenti ad alto grado di digitalizzazione
- conoscenze sui principi e metodi di rappresentazione tecnica e virtual prototyping per la digitalizzazione dei processi di innovazione del prodotto
- conoscenza di base per la comprensione dei sistemi meccanici ed elettrici impiegati nei sistemi di produzione

Ulteriori conoscenze ottenute attraverso le discipline affini riguardano le tecniche di intelligenze artificiale, machine learning, business intelligence e questioni economico-giuridiche ed etiche connesse al loro utilizzo.

Il conseguimento delle conoscenze e capacità di comprensione descritte è ottenuto realizzati attraverso lezioni frontali, testimonianze aziendali, attività di laboratorio ed esercitazioni nelle quali sono previsti lavori individuali e di gruppo e discussione di casi di studio.

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

Il laureato/a è possiede la capacità di:

- utilizzare le conoscenze relative alle discipline scientifiche di base per interpretare e formalizzare i problemi ingegneristici nell'ambito dell'ingegneria gestionale
- progettare e rappresentare algoritmi strutturati e applicare tecniche di programmazione strutturata per la codifica di algoritmi
- identificare, formulare e risolvere i problemi decisionali delle organizzazioni appartenenti a diversi settori economici e in contesti anche complessi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti analitici aggiornati
- gestire la digitalizzazione dei processi produttivi e organizzativi, sia nell'ambito industriale sia in quello dei servizi
- analizzare i sistemi produttivi e le tecnologie proponendo soluzioni innovative per il miglioramento delle prestazioni aziendali
- gestire l'innovazione dei prodotti, dei processi e dei sistemi tecnologici, logistici, impiantistici ed organizzativi con efficacia
- ottimizzare i processi organizzativi e produttivi attraverso l'ausilio di tecniche intelligenza artificiale
- valutare l'impatto delle decisioni e delle soluzioni ingegneristiche proposte sulle organizzazioni in termini di sostenibilità economica, ambientale e sociale

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

L'autonomia di giudizio del laureato/a consiste prevalentemente nella capacità di analisi critica dei sistemi organizzativi, produttivi e tecnologici e nella capacità di proporre adeguate soluzioni di innovazione alle organizzazioni. Riguarda anche la capacità di valutare gli effetti dei cambiamenti e delle innovazioni proposte sull'organizzazione.

Ciò richiede strumenti cognitivi ed operativi adeguati per raccogliere ed interpretare dati, informazioni e conoscenza, necessari per la soluzione dei problemi aziendali in diversi contesti nazionali ed internazionali.

In particolare, i laureati/e saranno capaci:

- di condurre ricerche bibliografiche e condurre esperimenti
- di analizzare ed interpretare dati aziendali
- di operare in contesti aziendali e professionali internazionali;

Lo sviluppo dell'autonomia di giudizio sarà garantita durante il percorso formativo attraverso lo sviluppo e la discussione di casi di studio, sia in forma individuale sia di gruppo relativi, che presentino dati e informazioni in modo generale e non strutturato e che richiedano la scelta di una soluzione, valutando le opportune alternative. Le attività di tirocinio rappresentano ulteriori strumenti per sviluppare l'autonomia di giudizio, poiché offrono l'occasione per raccogliere ed interpretare dati reali, definendo opportunamente le fonti, le modalità di raccolta, di sperimentazione e di rappresentazione e gli strumenti di analisi. L'elaborato di tesi offrirà l'occasione per condurre ricerche bibliografiche in forma autonoma e ragionare in forma autonoma e personale su un tema specifico di interesse.

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

Il/La laureato/a sarà in grado di comunicare concetti, informazioni, analisi e soluzioni di natura tecnica, economica e manageriale ai propri interlocutori, specialisti e non specialisti, in forma orale e scritta, in lingua inglese, utilizzando modalità strutturate e formalizzate di rappresentazione di dati e contenuti in grafici, diagrammi di flusso, tabelle.

Grazie al percorso internazionale, il/la laureato/a svilupperà ulteriori competenze comunicative in un contesto accademico e professionale internazionale, acquisendo maggiore familiarità con ambienti multiculturali e migliorando la capacità di interagire con interlocutori provenienti da diversi contesti linguistici e culturali.

In particolare, i laureati/e saranno in grado di:

- descrivere con efficacia e chiarezza un problema tecnico, anche di tipo multidisciplinare
- esporre adeguatamente le soluzioni identificate di un problema di organizzazione, gestione aziendale e sistema produttivo
- illustrare le tecnologie digitali adeguate alla soluzione dei problemi aziendali
- avere capacità relazionali e decisionali
- essere in grado di operare in gruppi di lavoro efficacemente

Le abilità comunicative e di espressione in forma orale e scritta saranno acquisite durante l'intero percorso formativo attraverso lo svolgimento degli esami di profitto che sono previsti sia in forma orale sia in forma scritta.

Per alcuni insegnamenti maggiormente caratterizzanti sono previste esercitazioni e seminari svolti direttamente dagli studenti che consentiranno di affinare le proprie abilità. Gli insegnamenti in ambito gestionale prevedono attività di gruppo relative a discussione e soluzione di casi di studio. La prova finale e il tirocinio rappresentano ulteriori opportunità per sviluppare le abilità comunicative in forma scritta con la redazione dell'elaborato finale ed in forma orale con l'esposizione in sede di esame finale di laurea.

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

I laureati/e svilupperanno nel loro percorso formativo le capacità di apprendimento continuo che sono necessarie per mantenere costantemente aggiornata la loro preparazione professionale.

Gli strumenti cognitivi necessari per l'aggiornamento continuo delle proprie competenze saranno acquisiti nel corso dell'intero percorso di studi. Ogni insegnamento contribuirà a costruire un processo di apprendimento individuale e di ragionamento logico che parte dalla definizione dello stato dell'arte di una disciplina e prosegue evidenziando le direzioni di sviluppo.

Inoltre sono organizzati seminari integrativi sui specifici argomenti nelle discipline maggiormente caratterizzanti il percorso formativo per garantire un aggiornamento costante delle competenze, con referenti accademici e aziendali.

Strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono il tirocinio e la prova finali, che offrono entrambi l'opportunità alla studente di misurarsi con problemi e dati reali, nuovi e peculiari, non necessariamente già disponibili nella forma richiesta per l'analisi

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

Le conoscenze richieste allo studente per l'accesso al Corso di Laurea sono:

- Matematica, Aritmetica ed Algebra: Proprietà e operazioni sui numeri (interi, razionali, reali). Valore assoluto. Potenze e radici. Logaritmi ed esponenziali. Calcolo letterale. Polinomi (operazioni, decomposizione in fattori). Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado o ad esse riducibili. Sistemi di equazioni di primo grado. Equazioni e disequazioni razionali fratte e con radicali.
- Geometria. Segmenti ed angoli; loro misura e proprietà. Rette e piani. Luoghi geometrici notevoli. Proprietà delle principali figure geometriche piane (triangoli, circonferenze, cerchi, poligoni regolari, ecc.) e relative lunghezze ed aree. Proprietà delle principali figure geometriche solide (sfere, coni, cilindri, prismi, parallelepipedi, piramidi, ecc.) e relativi volumi ed aree della superficie.
- Geometria analitica e funzioni numeriche: Coordinate cartesiane. Il concetto di funzione. Equazioni di rette e di semplici luoghi geometrici (circonferenze, ellissi, parabole, ecc.). Grafici e proprietà delle funzioni elementari (potenze, logaritmi, esponenziali, ecc.). Calcoli con l'uso dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali.
- Trigonometria: Grafici e proprietà delle funzioni seno, coseno e tangente. Le principali formule trigonometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione). Equazioni e disequazioni trigonometriche. Relazioni fra elementi di un triangolo.
- Conoscenza della lingua inglese al livello B1 o equipollenti.

Per accedere all'immatricolazione al Corso di Laurea, occorre un diploma quinquennale di scuola superiore. Nel caso di candidati provenienti da Paesi UE o extra UE è ammesso il possesso di titoli equipollenti ai precedenti. Inoltre, per accedere all'immatricolazione occorre sostenere una prova - comune a tutti i Corsi di Laurea in Ingegneria del Politecnico di Bari - finalizzata ad accertare le conoscenze desiderate per l'accesso al corso di studi.

Il TOLC-I (Test Online CISIA - Ingegneria) è un test standardizzato disponibile anche in lingua inglese. Questo test, utilizzato da diverse università italiane, permette agli studenti internazionali di dimostrare il possesso delle competenze richieste per l'ammissione ai corsi di laurea in ambito tecnico-scientifico.

Il test potrà essere svolto sia in lingua italiana che in lingua inglese, garantendo accessibilità a un pubblico internazionale. Gli studenti potranno scegliere la lingua preferita al momento della registrazione al test. Il TOLC-I valuta competenze in aree come matematica, logica, scienze e comprensione verbale, fondamentali per accedere al corso di studi.

Per garantire inclusività e flessibilità, il TOLC-I potrà essere svolto:

-In modalità online presso il domicilio dello studente, con sistemi di sorveglianza remota.

-In presenza, presso le sedi universitarie abilitate.

L'integrazione del TOLC-I per studenti stranieri offre una piattaforma riconosciuta a livello nazionale e internazionale, consentendo agli studenti di sostenere il test anche da remoto e facilitando la loro ammissione ai corsi di studio italiani.

La valutazione della preparazione iniziale si intende adeguata al superamento della soglia minima prevista per l'idoneità per ciascuna sessione del Test (Anticipato, Standard e straordinario). Tale soglia è stabilita annualmente dal Senato Accademico. Se la verifica non è positiva vengono assegnati specifici obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso, secondo modalità che saranno definite nel Regolamento didattico del Corso di Studio.

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

Il laureando/a, al termine del percorso formativo, sviluppa un lavoro autonomo consistente in un elaborato scritto, con riferimento all'oggetto del tirocinio o relativo ad uno degli argomenti trattati nei corsi di insegnamento. La prova finale viene redatta sotto la guida di un relatore dell'Ateneo. La prova finale potrà essere supervisionata anche da un relatore della sede estera in cui si è svolto il periodo di mobilità, secondo quanto previsto dagli accordi in essere con i partner stranieri.

L'elaborato è discusso innanzi ad una Commissione di esame finale per il conseguimento della Titolo.

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

Il CdS in Management Engineering for Innovation si differenzia dai CdS erogati nella classe L9 dal Politecnico di Bari (CdS in Ingegneria Gestionale, Ingegneria Gestionale interateneo con UniFG, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Industriale e dei Sistemi Navali), perchè mira a formare una figura professionale differente, con competenze multidisciplinari adeguate per progettare, pianificare e gestire l'innovazione dei sistemi industriali e dei processi produttivi e organizzativi con enfasi sulle tecnologie digitali e di intelligenza artificiale. In particolare, il CdS in Ingegneria Gestionale si caratterizza per formare una figura professionale specializzata su tre ambiti formativi relativi all'area industriale, delle infrastrutture civili e dei sistemi informativi. Il CdS erogato interateneo con l'Università di Foggia risulta essere maggiormente focalizzato sulla formazione di una figura professionale di esperto di sistemi logistici e sistemi tecnologici avanzati per l'agroalimentare.

Inoltre, il CdS ha un carattere internazionale, è erogato in lingua inglese e prevede un percorso di mobilità strutturata con altri atenei esteri.

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

Con riferimento alle osservazioni formulate dal CUN, si segnala che l'Ateneo ha provveduto a riformulare l'ordinamento didattico come esplicitato nel seguito.

Nota 1 del CUN

L'intervallo di crediti attribuiti agli ambiti caratterizzanti Ingegneria gestionale (42-72) e soprattutto Ingegneria Meccanica (12-36) appare eccessivamente ampio, ed è tale da rendere poco leggibile l'ordinamento e poco valutabile il significato culturale del percorso formativo e della figura professionale che ne deriva.

La presenza di ampi intervalli di crediti può essere ammessa, in taluni casi particolari, purché supportata da solide e valide motivazioni. Tali circostanze devono tuttavia essere adeguatamente motivate.

Risposta

Il CdS è un corso di studi con mobilità internazionale obbligatoria presso università estere sulla base di accordi di double degree. E' stato necessario garantire un intervallo ampio di crediti attribuiti alle attività caratterizzanti per garantire il titolo doppio agli studenti internazionali che frequenteranno il corso di studi sulla base degli accordi di double degree. Tuttavia, per tener conto dell'osservazione del CUN, in accordo con i partner stranieri, si è ritenuto di poter ridurre la forchetta dell'ambito caratterizzante Ingegneria gestionale a 48-70 e la forchetta dell'ambito caratterizzante Ingegneria meccanica a 16-24.

Nota 2 del CUN

L'intervallo di crediti attribuito alle attività formative caratterizzanti nel loro complesso (60-120) appare eccessivamente ampio, ed è tale da rendere poco leggibile l'ordinamento e poco valutabile il significato culturale del percorso formativo e della figura professionale che ne deriva. In particolare non si comprende se siano previsti percorsi formativi con un numero di CFU attribuiti complessivamente alle attività formative caratterizzanti pari al minimo indicato o se questo derivi semplicemente dalla somma dei minimi attribuiti agli ambiti.

Risposta

L'intervallo dei crediti attribuito alle attività formative caratterizzanti nel loro complesso è stato definito in modo ampio per garantire agli studenti internazionali che frequenteranno il corso di studi di conseguire il titolo doppio. Il numero minimo dei crediti corrispondeva alla somma dei minimi. Tuttavia, a seguito della nota 1 del CUN e in accordo con le università partner, si è ridotto l'intervallo dell'ambito Ingegneria Gestionale e dell'ambito Ingegneria Meccanica. Ciò consente di ridurre l'intervallo complessivo attribuito alle attività formative caratterizzanti a 74-106. Per quanto riguarda il minimo dell'intervallo, si è provveduto ad inserire un valore diverso dalla somma dei minimi. Si precisa che a nessun percorso formativo sarà infatti attribuito un totale dei crediti sulle attività caratterizzanti pari alla somma dei minimi. Per il massimo dell'intervallo, che è calcolato come la somma dei massimi degli ambiti disciplinari, si precisa che in nessun percorso formativo saranno previsti i massimi relativi tutti insieme.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Laureato in Management Engineering for Innovation</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b>          La figura professionale si occupa di analizzare i processi e le strutture chiave del sistema organizzativo, produttivo e logistico di un'azienda pubblica o privata e ne progetta, pianifica e gestisce l'innovazione, attraverso l'impiego delle tecnologie digitali, valutando anche l'impatto del cambiamento sull'organizzazione.          La figura professionale è destinata a operare a supporto dei ruoli gestionali e strategici di alto livello che guidano i progetti aziendali di trasformazione digitale</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b>          Le principali competenze includono:          - la capacità di identificare, analizzare e gestire i processi chiave del sistema organizzativo, produttivo e logistico          - la capacità formulare e progettare miglioramenti tecnologici e organizzativi (procedure informatizzate, introduzione di nuove tecnologie, nuovi metodi organizzativi,)          - la gestione dei processi e progetti di innovazione con specifico riferimento all'applicazione di tecnologie digitali e di intelligenza artificiale nell'area logistico-produttiva          - la gestione dei processi di trasformazione digitale nelle organizzazioni          - la valutazione tecnico-economica delle tecnologie, dei progetti di miglioramento continuo e d'innovazione tramite analisi costi-benefici          - la valutazione dell'impatto delle decisioni e dei progetti di cambiamento sull'organizzazione.</p> <p>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 supporto alle decisioni e, ottimizzazione e di valutazione multicriterio;          - tecniche e tool di project management;          - strumenti e metodi dell'innovazione;          - modelli e metodi di ottimizzazione;          - modelli e strumenti di analisi dei processi;          - tecnologie digitali          - tecnologie di intelligenza artificiale</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b>          Gli sbocchi professionali del laureato/a includono imprese di produzione di beni e servizi, amministrazioni pubbliche e società di consulenza, nazionali ed internazionali.          I principali ambiti includono l'organizzazione aziendale, la gestione e l'innovazione dei sistemi produttivi e tecnologici, il project management ed il controllo di gestione, le tecnologie manifatturiere, e la gestione dell'innovazione.          I laureati e le laureate in Management Engineering for Innovation, previo superamento dell'Esame di Stato, possono iscriversi all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri, con il titolo di Ingegnere Junior.          Il laureato può proseguire gli studi in tutti i Corsi di Laurea di secondo livello (Laurea Magistrale), secondo i vincoli stabiliti dalla legge e le norme approvate da ogni singolo Ateneo. Lo sbocco più naturale è il proseguimento degli studi nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Bari, dove si approfondiscono tematiche dell'area dell'innovazione, dell'imprenditoria, delle tecnologie, delle operations, della trasformazione digitale, della sostenibilità, della finanza e del controllo di gestione.</p>
<b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0.)</li> <li>• Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0.)</li> <li>• Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0.)</li> </ul>

### Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	26	36	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale	10	18	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>		36		

<b>Totale Attività di Base</b>	36 - 54
--------------------------------	---------

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia	6	12	-
Ingegneria gestionale	ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione ING-IND/17 Impianti industriali meccanici ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale ING-INF/04 Automatica	48	70	-
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente ING-IND/10 Fisica tecnica industriale ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	16	24	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		74		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	74 - 106
--	----------

**Attività affini**

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	36	18

<b>Totale Attività Affini</b>	18 - 36
-------------------------------	---------

**Altre attività**

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
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
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0
	Abilità informatiche e telematiche	0
	Tirocini formativi e di orientamento	4
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		4
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	6

<b>Totale Altre Attività</b>	22 - 68
------------------------------	---------

**Riepilogo CFU**

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	150 - 264

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

**Note relative alle altre attività**

Nell'ottica di ridurre l'intervallo complessivo dei crediti assegnati alle attività formative, in accordo con le istituzioni partner, l'intervallo assegnato all'ambito Tirocini formativi e di orientamento è stato portato a 4-20 e quello per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali a 0-6.

Si precisa che il massimo totale di CFU previsto per le Altre attività è somma dei massimi dei rispettivi ambiti disciplinari. In nessun caso saranno previsti i massimi relativi tutti insieme.

**Note relative alle attività di base**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

Le forchette assegnate agli ambiti disciplinari sono state definite in modo ampio, così da garantire la necessaria flessibilità richiesta da un percorso con una mobilità strutturata su più sedi universitarie. Si veda il quadro "Comunicazioni al CUN".

RAD chiuso il 11/02/2025