Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	INGEGNERIA GESTIONALE *(IdSua:1616653)*
Nome del corso in inglese	Management Engineering
Classe	LM-31 - Ingegneria gestionale
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/corso-di-laurea-magistrale-in-ingegneria-gestionale/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PELLEGRINI Luisa
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'ENERGIA, DEI SISTEMI, DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI (Dipartimento Legge 240)
Eventuali strutture didattiche coinvolte	INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALOINI	Davide		PO	1	
2.	CARMIGNANI	Gionata		PA	0,5	
3.	CRISOSTOMI	Emanuele		PA	1	
4.	DULMIN	Riccardo		PA	1	
5.	FANTONI	Gualtiero		PA	0,5	
6.	MININNO	Valeria		PO	1	
7.	PELLEGRINI	Luisa		PO	1	

Rappresentanti Studenti	BALDUCCI Simone s.balducci8@studenti.unipi.it PASSARO Samuele s.passaro1@studenti.unipi.it BECHERINI Matteo m.becherini3@studenti.unipi.it DE ROSA Anna a.derosa22@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	DAVIDE ALOINI CRISTINA CERBONE GUALTIERO FANTONI MARCO FROSOLINI VALERIA MININNO FRANCESCA NANNELLI LUISA PELLEGRINI SIMONE RUBEN POMILIA LUCA ROMOLI
Tutor	Gino DINI Riccardo DULMIN Andrea BONACCORSI Marcello BRAGLIA Pierluigi ZERBINO MARCO CONSOLONI Marco LOSANNO

Il Corso di Studio in breve

21/05/2025

La Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale si propone di ampliare la formazione impartita nel primo ciclo di studi fornendo gli strumenti conoscitivi necessari per ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi. Pertanto il/la laureato/laureata magistrale deve acquisire le conoscenze e soprattutto le capacità per innovare e progettare i processi delle imprese. Appare evidente che per far questo oggi non si possa prescindere dagli approcci che sottintendono alla trasformazione digitale di metodi e strumenti per la corretta progettazione e gestione delle organizzazioni. Questo risultato è ottenuto attraverso un'offerta organizzata in due percorsi formativi (curricula), frutto di organiche indagini sulla situazione dei laureati magistrali gestionali dell'Università di Pisa e confermate da indagini statistiche nazionali relative alle aree di impiego del laureato gestionale.

La parte di attività formative trasversali ai due curriculum fornisce da un lato strumenti e metodi per utilizzare tecniche per l’analisi dei dati, dall'altro competenze e capacità quali la pianificazione e gestione aziendale, l'impiego di tecnologie informatiche di 'carattere' orizzontale ai processi d’impresa, l'uso delle principali tecnologie innovative e dei processi di produzione integrata, la modellazione di processi discreti.
Dall'analisi delle esigenze delle parti interessate e dalle innumerevoli attività di tirocinio/tesi magistrali svolte in questi anni, tenendo conto anche dei nuovi percorsi di ricerca e collaborazione con le aziende, si è pervenuti alla identificazione di due insiemi di profili professionali. Il primo (Digital Product Innovation) si riferisce a una figura che mira ad elaborare modelli di business innovativi, sviluppare strategie di prodotto e mercato e guidare il processo di innovazione delle imprese. Il secondo insieme di profili professionali (Fabbrica digitale/Smart Industry/Digital Operations) fa riferimento a figure professionali che trovano collocazione naturale nelle medie-grandi imprese di caratterizzazione principalmente industriale, ma non solo, e che guidnoa i processi operativi, studiando e interagendo con il contesto esterno.
Entrambi i profili sono caratterizzati da un bagaglio di conoscenze e capacità di utilizzo degli strumenti digitali. I profili professionali sopra descritti indicano le capacità e le competenze necessarie che possono essere sinteticamente descritte con la conoscenza e il saper applicare i principali strumenti inerenti:
- l'elaborazione di strategie di impresa e modelli di business;
- la progettazione, modellazione, simulazione e innovazione di processi produttivi, logistici e manutentivi;
- la progettazione di sistemi di gestione di sicurezza, ambiente e qualità all'interno delle organizzazioni;
- l'elaborazione e valutazione di progetti di investimento e l'analisi delle risorse economico-finanziarie necessarie;
- la gestione della supply chain.

Link: https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/piani-di-studio-laurea-magistrale/ (Sito del Corso di Studi in cui viene descritta la Laurea Magistrale)

QUADRO A1.a

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

05/04/2019

L'Università di Pisa è attualmente impegnata da una profonda evoluzione, innescata dalla pubblicazione del D.M. 270/04, incentrata su innovativi processi di autonomia, di responsabilità e di qualità. L'attuazione di tali processi, però, dipende anche dalla possibilità di realizzare una più efficace integrazione tra università e apparato produttivo. L'autonomia didattica si sta indirizzando verso alcuni obiettivi di sistema, come il ridurre e razionalizzare il numero dei corsi di laurea e delle prove d'esame, migliorare la qualità e la trasparenza dell'offerta e il rapportarsi tra progettazione e analisi della domanda di conoscenze e competenze espressa dai principali attori del mercato del lavoro, come elemento fondamentale per la qualità e l'efficacia delle attività cui l'università è chiamata.
Si è chiesto ai consessi l'espressione di un parere circa l'ordinamento didattico del corso in Ingegneria Gestionale.
Il fatto che l'Università di Pisa abbia privilegiato nel triennio la formazione di base spostando al secondo livello delle lauree magistrali numerosi indirizzi specialistici che potranno coprire alcune esigenze di conseguimento di professionalità specifiche per determinati settori, è stato giudicato positivamente sottolineando anche che, oltre all'attenzione posta alla formazione di base, positivi sono sia la flessibilità curricolare che l'autonomia e la specificità della sede universitaria, che mostra in questo contesto tutte le eccellenze di cui è depositaria.

Il corso di studio, in previsione del riesame annuale, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà nuove consultazioni con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.

QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

21/05/2025

La formalizzazione dei rapporti con gli stakeholder si articola su diversi canali:
- Il CdS si avvale del supporto della Commissione Rapporti Esterni che ha il compito di:
i) analizzare l'offerta formativa dei Corsi di Studio e dei profili professionali da essi in uscita;
ii) avanzare proposte di arricchimento dell'offerta formativa che possono riguardare i contenuti degli insegnamenti, l'inserimento di attività a scelta dello studente, la promozione di seminari e workshop, interventi degli stakeholders presso la Scuola di Ingegneria, visite aziendali, stipula di convenzioni per attività formative e tirocini;
iii) organizzare momenti di incontro aziende-studenti. La Commissione ha avviato dal 2022 il ciclo “Il CdS incontra le aziende” indirizzato principalmente agli studenti della LM, ma anche al terzo anno della LT, organizzando due incontri nel 2022, tre nel 2023 e uno nel 2024;
- interazione con le aziende richiedenti tirocinanti: quando le aziende sono alla ricerca di studenti per effettuare tirocini finalizzati alle tesi, viene richiesta loro la compilazione di una scheda in cui, tra le altre cose, devono esplicitare l’obiettivo del progetto del tirocinio. La scheda viene poi pubblicata sul sito del CdS. Questo modo formalizzato di interazione con le aziende ha la finalità non solo di orientare meglio gli studenti interessati a svolgere un tirocinio, ma anche di capire quali progetti le aziende stanno svolgendo e quali professionalità stanno cercando. In aggiunta, questo tipo di interazione con gli

stakeholder fornisce una indicazione diretta dei problemi gestionali delle imprese che richiedono collaborazioni esterne;
- interazione con le organizzazioni pubbliche e private durante le sei sessioni annuali di Laurea (si tenga conto che la quasi totalità delle tesi magistrali è frutto di un'attività di tirocinio presso le aziende) sia in presenza durante l'esame di laurea, sia attraverso valutazioni scritte rilasciate dalle aziende;
- seminari e visite presso aziende/fiere; a questo proposito, si è rivelato molto utile lo strumento fornito dall'Università di Pisa a finanziamento dei Progetti Speciali per la Didattica, sia a livello di CdS che a livello di singoli insegnamenti.
- lunga tradizione di collaborazione tra i docenti e l'industria, che ha coinvolto lo sviluppo congiunto di progetti di ricerca, servizi di consulenza e supporto alla ricerca;
- Istituzione, a partire da fine 2024 di un processo formalizzato di raccolta dei feedback dalle aziende in merito all'adeguatezza della preparazione degli studenti, a conclusione dei tirocini attivati al termine del percorso magistrale. Questo feedback è utile per valutare l'intero percorso - sia magistrale che triennale. Sarà cura della stessa Commissione Rapporti Esterni, dopo aver raccolto un congruo numero di feedback, restituire al Consiglio di CdS quanto emerso dalle valutazioni delle aziende ospitanti i tirocinanti.

https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/stage-e-tirocini-in-azienda/
Pagina del sito internet del CdS dedicata a stage e tirocini

Link: https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/ciclo-il-cds-incontra-le-aziende/ (Pagina del sito internet del CdS dedicata al Ciclo di incontri "Il CdS incontra le aziende")

QUADRO A2.a — Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Ingegnere industriale gestionale

funzione in un contesto di lavoro:
La funzione di questo profilo in un contesto lavorativo è quella di applicare le conoscenze acquisite in materia di progettazione, sviluppo e valutazione di sistemi integrati, per la gestione dei processi di produzione, ivi compresi il lavoro umano, i controlli di qualità, la logistica industriale, l'analisi dei costi e il coordinamento della produzione. L'ingegnere industriale e gestionale, in definitiva, sovraintende e dirige tali attività.

competenze associate alla funzione:
Le competenze acquisite nel corso di studi per lo svolgimento della funzione sopra indicata comprendono: la capacità di progettare e sviluppare prodotti e servizi, a partire dalle indagini di marketing fino alla definizione della loro specifica; la capacità di pianificare l'interazione dei processi aziendali con i sistemi informativi che ne permettono l'ottimale funzionamento; la capacità di seguire e coordinare lo sviluppo di sistemi integrati qualità-sicurezza-ambiente per la piccola e media impresa; la capacità di gestire e conoscere i sistemi integrati di produzione e l'automazione dei processi tipici dell'industria metalmeccanica (lavorazioni, assemblaggio).

sbocchi occupazionali:
Gli ingegneri industriali e gestionali operano prevalentemente presso imprese manifatturiere e potranno ricoprire i seguenti ruoli: ingegnere responsabile dell'approvvigionamento e gestione dei materiali, ingegnere responsabile della programmazione della produzione e dei sistemi produttivi, ingegnere responsabile della logistica, ingegnere responsabile del settore qualità.

Dirigente di azienda

funzione in un contesto di lavoro:
Questo profilo opera nell'ambito non solo di aziende manifatturiere, ma anche presso enti e imprese di servizi e presso la pubblica amministrazione. La funzione è quella di programmare, dirigere e coordinare le attività inerenti la produzione di beni e di servizi di una impresa o dell'organizzazione in cui operano, assicurando l'utilizzazione efficiente delle risorse a disposizione (umane e materiali) e il raggiungimento degli obiettivi produttivi prefissati. Generalmente tali attività vengono esercitate in ottemperanza alle direttive degli organi decisionali dell'impresa o dell'organizzazione a cui rispondono per le decisioni prese e i risultati ottenuti, in collaborazione con le altre direzioni in cui l'impresa o l'organizzazione è strutturata.

competenze associate alla funzione:
Le competenze acquisite nel corso di studi per lo svolgimento della funzione sopra indicata comprendono:
- la capacità di analizzare problematiche riguardanti vari aspetti organizzativi di una impresa, quali la progettazione e lo sviluppo di prodotti e di servizi, la gestione delle risorse umane e materiali, lo studio del mercato in cui opera l'impresa;
- la capacità decisionale supportata dalla profonda conoscenza di metodi e modelli matematici di simulazione dei processi, e dalla competenza nell'individuare una efficiente applicazione di sistemi informativi necessari all'ottimale funzionamento di una azienda, nonché dalla conoscenza di metodologie da attuare per il miglioramento di una organizzazione.

sbocchi occupazionali:
Nell'ambito di questo profilo, i laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese manifatturiere, imprese di servizi e pubblica amministrazione e potranno ricoprire, a titolo d'esempio, i seguenti ruoli: dirigente tecnico di azienda manifatturiera, tecnico di impresa di servizi nel campo della gestione dell'energia, dirigente tecnico d' impresa di servizi nel campo delle telecomunicazioni, dirigente d' impresa di servizi ambientali.

QUADRO A2.b | Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)

QUADRO A3.a | Conoscenze richieste per l'accesso

10/01/2022

I requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale, ai sensi dell'art. 6, c. 2, del D. M. 270/2004, vengono stabiliti in base ai criteri curriculari e di preparazione personale di seguito illustrati.

Requisiti curriculari

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale, i requisiti curriculari sono definiti in termini di numero minimo di crediti (CFU) conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari (SSD). Il candidato che ha acquisito il numero minimo di CFU richiesti nei seguenti SSD, come sotto riportato, soddisfa i requisiti curriculari:

SSD Gruppo 1: MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/09, almeno 24 CFU
SSD Gruppo 2: FIS/01, ING-INF/05 almeno 24 CFU
SSD Gruppo 3: ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-INF/01, ING-INF/04 almeno 9 CFU
SSD Gruppo 4: ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15 almeno 15 CFU
SSD Gruppo 5:, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/35 almeno 36 CFU

Requisiti di preparazione
Le modalità di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, incluse le competenze linguistiche (consistenti nel possesso di una conoscenza della lingua Inglese di livello non inferiore al B2), sono dettagliate nel regolamento didattico del corso di studio.

QUADRO A3.b | Modalità di ammissione

13/09/2023

I requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale, ai sensi dell'art. 6, c. 2, del D. M. 270/2004, vengono stabiliti in base ai criteri curriculari e di preparazione personale di seguito illustrati.

Requisiti curriculari
Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale, i requisiti curriculari sono definiti in termini di numero minimo di crediti (CFU) conseguiti in specifici settori scientifico-disciplinari (SSD). Il candidato che ha acquisito il numero minimo di CFU richiesti nei seguenti SSD, come sotto riportato, soddisfa i requisiti curriculari:

SSD Gruppo 1: MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/09, almeno 24 CFU
SSD Gruppo 2: FIS/01, ING-INF/05 almeno 24 CFU
SSD Gruppo 3: ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-INF/01, ING-INF/04 almeno 9 CFU
SSD Gruppo 4: ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/13, ING-IND/14, ING-IND/15 almeno 15 CFU
SSD Gruppo 5:, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/35 almeno 36 CFU

Requisiti di preparazione
La personale preparazione viene valutata dalla Commissione Istruttoria di Valutazione (CIV) l'analisi del curriculum formativo (esami sostenuti nella carriera universitaria) ed un eventuale colloquio. Eventualmente per colmare lacune di preparazione personale la Commissione potrà definire un personale piano di studio utilizzando anche i crediti a scelta libera (max. 12). È richiesto, inoltre, il possesso di una conoscenza della lingua Inglese di livello non inferiore al B2 del Quadro Comune Europeo.

QUADRO A4.a | Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

10/01/2022

La Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale si propone di ampliare la formazione impartita nel primo ciclo di studi fornendo gli strumenti conoscitivi necessari per ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi. Pertanto il laureato magistrale deve conseguire le conoscenze e soprattutto le capacità per innovare e progettare i processi delle imprese. Appare evidente che per far questo oggi non si possa prescindere dagli approcci che sottintendono alla trasformazione digitale di metodi e strumenti per la corretta progettazione e gestione delle organizzazioni. Questo risultato è ottenuto attraverso un'offerta organizzata in due percorsi formativi (curricula) messo in atto attraverso organiche indagini interne sulla situazione dei laureati magistrali gestionali dell'Università di Pisa e confermate da indagini statistiche nazionali pubblicate e relative alle aree di impiego del laureato gestionale. La parte di attività formative comuni fornisce strumenti e metodi da un lato di carattere matematico per saper utilizzare tecniche per l'analisi dei dati dall'altro competenze e capacità trasversali ai due curricula quali la pianificazione e gestione aziendale, le tecnologie informatiche di 'carattere' orizzontale ai processi d'impresa, le principali tecnologie innovative e i processi di produzione integrata, la modellazione di processi discreti. Dall'analisi delle esigenze delle parti interessate e dalle innumerevoli attività di tirocinio/tesi magistrali svolte in questi anni, tenendo conto anche dei nuovi percorsi di ricerca e collaborazione con le aziende si è pervenuti alla identificazione di due insiemi di profili professionali. Il primo insieme di profili professionali può essere sintetizzato come 'creatore d'impresa' ovvero una figura professionale sostanzialmente del settore consulenziale o free-lance o imprenditore che mira ad elaborare modelli di business innovativi, sviluppare strategie di prodotto e mercato e guidare il processo di innovazione delle imprese studiando e interagendo con il contesto esterno. Il secondo insieme di profili professionali può invece trovare sintesi in 'responsabile della fabbrica' ovvero una figura professionale che trova collocazione naturale nelle medie-grandi imprese di caratterizzazione per lo più industriale ma non solo e che guida dall'interno i processi operativi studiando e interagendo con il contesto interno. Entrambi i profili devono caratterizzare il loro lavoro con un bagaglio di conoscenze e capacità di utilizzo degli strumenti digitali al fine di elaborare, gestire, monitorare dati e informazioni per la digitalizzazione dei modelli di elaborazione delle strategie e sviluppo di idee di prodotto/servizio da una parte e della fabbrica e delle operations dall'altra. I profili professionali sopra descritti indicano le capacità e le competenze necessarie che possono essere sinteticamente descritte con la conoscenza e il saper applicare i principali strumenti inerenti:

• elaborazione e applicazione di strategie di impresa e modelli di business
• progettazione, modellazione, simulazione e innovazione di processi produttivi, logistici e manutentivi
• progettare sistemi di gestione per i fattori sicurezza, ambiente e qualità all'interno delle organizzazioni
• elaborare e valutare progetti di investimento e analizzare le risorse economico-finanziarie
• utilizzare strumenti e metodi per la gestione della supply chain

QUADRO A4.b.1 RaD

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Conoscenza e capacità di comprensione	Il laureato magistrale in Ingegneria gestionale possiede una solida conoscenza delle principali aree funzionali delle imprese manifatturiere e di servizi (produzione, logistica, qualità, marketing finanza, programmazione e controllo), della logica di governo dei relativi sistemi informativi in un'ottica sistemica integrata, in una prospettiva di miglioramento continuo e gestione del cambiamento (progettazione di sistemi, processi e imprese e gestione dell'innovazione). In particolare gli li studenti magistrali di Ingegneria gestionale acquisiscono	

	conoscenze e capacità di comprensione con riferimento a: (a) modellazione deterministica e stocastica di fenomeni industriali (in particolare logistica, produzione, distribuzione), di impostazione e ricerca delle soluzioni quantitative e di analisi multivariata dei dati necessari; (b) tecnologie e metodi della produzione industriale; (c) gestione strategica e operativa delle principali funzioni aziendali e monitoraggio e controllo dei flussi reali ed economico-finanziari attraverso sistemi informativi gestionali; (d) analisi economica, progettazione e gestione di attività di innovazione di prodotto e di processo, sia nell'industria che nei servizi; (e) progettazione e gestione di sistemi produttivi, logistici, manutentivi e di gestione integrata secondo logiche 4.0 in ambiente industriale. Tali conoscenze sono acquisite tramite gli insegnamenti caratterizzanti e affini o integrativi, e verificate con gli esami finali di tali insegnamenti.	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Il laureato magistrale in Ingegneria gestionale è in grado di applicare le conoscenze acquisite in compiti di gestione di sistemi organizzativi complessi (in particolare di sistemi produttivi in contesti manifatturieri e terziari), di controllo e reporting economico-finanziario, di gestione di progetti complessi, ed è abilitato a impostare e dirigere progetti e processi di miglioramento tecnologico e cambiamento organizzativo. Agli studenti è richiesto di saper applicare le conoscenze e la capacità di comprensione attraverso la impostazione, modellazione, risoluzione di problemi gestionali complessi e non ripetitivi, anche sotto condizioni di incertezza e di informazione incompleta, richiedenti la integrazione multidisciplinare di contenuti diversi. L'acquisizione e la verifica della capacità degli studenti di applicare correttamente le conoscenze apprese si effettua con un mix calibrato delle seguenti attività didattiche: (a) esercizi con soluzioni in forma chiusa (b) esercizi in forma aperta (in particolare esercizi di diagnostica di casi complessi, problem solving, progettazione) (c) risoluzione di casi di studio in aula e come studio personale da verificare in aula e in sede di esame (d) simulazioni e business games (e) svolgimento di progetti in gruppo. Lo svolgimento di progetti si svolge in modo intensivo nel secondo anno della laurea magistrale, costituendo elemento centrale degli insegnamenti.	

QUADRO A4.b.2	**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

Analisi dei dati
Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di area statistica e ricerca operativa e più in generale di Data Design e Process Analytics hanno l'obiettivo di abilitare gli studenti a analizzare e strutturare i problemi del mondo reale (prevalentemente di origine industriale e gestionale) in modo da ricondurli a classi tipiche di problemi per le quali sono note classi di soluzioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le competenze applicative sono sviluppate attraverso la proposta di temi e casi di studio durante le lezioni, tratti dal mondo industriale ed economico.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
1109I INDUSTRIAL DATA DESIGN E APPLICAZIONI GESTIONALI DATA DRIVEN (12 CFU)
1022I INFORMATICA INDUSTRIALE E PROCESS ANALYTICS (6 CFU)
0039A RICERCA OPERATIVA (6 CFU)
750AA STATISTICA II (6 CFU)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Area tecnico-ingegneristica

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di area ingegneristica sono finalizzati alla acquisizione delle conoscenze di base sui principi di funzionamento, le architetture e i flussi delle principali tecnologie manifatturiere, sia discrete che continue. Sulla base di tali conoscenze gli studenti vengono abilitati a interpretare e riconoscere i comportamenti delle macchine in contesti operativi, nonché a progettare, controllare e gestire processi e sistemi complessi nei quali le macchine rispondono a vari criteri di performance, prevalentemente di tipo tecnico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Elemento qualificante dell'area è la abilitazione al linguaggio tecnico-ingegneristico specializzato. Ai fini della acquisizione di conoscenze e competenze applicative per la progettazione e gestione di sistemi viene fatto sistematico uso di metodi, tecniche e strumenti formali, sia consolidati in ambito industriale che innovativi. Gli studenti sono abilitati alla soluzione di problemi di base di natura ingegneristica, combinando conoscenze di tipo energetico, meccanico ed informatico.
La acquisizione delle competenze viene favorita dall'uso di metodi di scomposizione e ricomposizione delle tecnologie e delle macchine.
I metodi di verifica della acquisizione delle conoscenze e delle competenze di applicazione appropriata delle conoscenze consistono in:
(a) svolgimento di prove scritte, che includono sia esercizi con risultato unico (generalmente in forma chiusa) che esercizi con risultati multipli suscettibili di valutazione, nonché domande aperte, con valutazione in trentesimi;
(b) svolgimento di prove orali, finalizzate alla verifica della padronanza delle conoscenze di base e delle principali applicazioni, con valutazione in trentesimi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
1018I ELABORAZIONE DATI PER LA GESTIONE DELL’ENERGIA E LA SOSTENIBILITÀ (6 CFU)
343II GESTIONE INTEGRATA DELLA PRODUZIONE (12 CFU)
1021I IMPIANTI INDUSTRIALI II E CONTROLLO DIGITALE DI FABBRICA (12 CFU)
1022I INFORMATICA INDUSTRIALE E PROCESS ANALYTICS (6 CFU)
849II MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEI PROCESSI DI PRODUZIONE DISCRETI (6 CFU)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Area Gestionale

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di area economico-gestionale si propongono di fornire conoscenze di base sui principi di funzionamento e modelli dei sistemi socio-tecnici, con riferimento alle scienze economiche e al management. L'obiettivo è quello di trasferire agli studenti conoscenze relative alla progettazione dei processi aziendali, delle organizzazioni, dei sistemi di gestione e delle operations aziendali (produzione, logistica, marketing, qualità), all'economia ed il management dell'innovazione, all'analisi della produttività, alla gestione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) e al rapporto con il mercato.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di area economico-gestionale mirano ad abilitare la capacità di progettare, controllare e gestire processi organizzativi, procedure e flussi di risorse e informazioni entro sistemi aziendali privati e pubblici. In particolare, gli studenti vengono abilitati a valutare e controllare le prestazioni in termini di tempi e costi, nonché a collegare le prestazioni all'interno del sistema economico-finanziario aziendale. Le competenze vengono ulteriormente abilitate con l'introduzione di attività progettuale di gruppo, che costituisce elemento qualificante della valutazione.
Dal punto di vista delle competenze l'obiettivo è quello di rendere capaci gli studenti di applicare le conoscenze acquisite e le capacità di comprensione a e di affrontare problematiche gestionali reali o realistiche seguendo un approccio problem solving tipico dell'ingegnere in maniera da dimostrare un approccio professionale nell'affrontarle. In questo senso, quindi, durante il loro percorso (sia negli esami di profitto che, specialmente, nel loro lavoro di tesi), gli studenti sono messi di fronte a problemi di carattere gestionale, reali o realistici, che dovranno non solo affrontare, ma anche risolvere con un approccio ingegneristico rigoroso. Ciò implica che gli studenti, facendo leva sul bagaglio di conoscenze, competenze, strumenti, tecniche e metodi acquisiti durante il percorso formativo, dovranno selezionare quelli appropriati al problema specifico e utilizzarli in maniera critica, supportando la soluzione proposta con argomentazioni appropriate e convincenti.
Possibili esempi in cui viene richiesta l'applicazione di conoscenze e capacità di comprensione sono (lista non esaustiva): la realizzazione di un piano di marketing per nuovi prodotti, la (ri)progettazione di processi reali, la gestione a livello di tempi-costi-qualità di progetti, lo sviluppo di un modello di business, la valutazione di convenienza economica e finanziaria di progetti.
I metodi di verifica della acquisizione delle conoscenze e delle competenze di applicazione appropriata delle conoscenze consistono in:
(a) svolgimento di prove scritte, che includono principalmente esercizi con risultati multipli suscettibili di valutazione ed esercizi con risultato unico (generalmente in forma chiusa), nonché domande aperte, con valutazione in trentesimi;
(b) preparazione in classe di elaborati progettuali e casi di studio, sia reali che simulati, individuali o in gruppo, con valutazione per classi di merito;
(c) assegnazione di compiti di progetto da svolgere al di fuori dell'orario delle lezioni, con auto-organizzazione del lavoro individuale o in gruppo, con valutazione per classi di merito;
(d) svolgimento di prove orali, finalizzate alla verifica della padronanza delle conoscenze di base e delle principali applicazioni, con valutazione in trentesimi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:
896II CHANGE MANAGEMENT (3 CFU)
1017I FINANZA PER LA SUPPLY CHAIN (6 CFU)
162PP GESTIONE DELL'INNOVAZIONE (6 CFU)
1023I MARKETING E TECNOLOGIE WEB (9 CFU)
1925Z NORMAZIONE INTERNAZIONALE PER I SISTEMI INTEGRATI (6 CFU)
716II PROGETTAZIONE DI IMPRESA (6 CFU)
1024I PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI SMART E ANALISI STRATEGICA DATA-DRIVEN (12 CFU)
1020I STRATEGIE DI BUSINESS E MANAGEMENT ACCOUNTING (9 CFU)
1025I SUPPLY CHAIN MANAGEMENT E E-BUSINESS (9 CFU)
897II SVILUPPO STRATEGICO BUSINESS TO BUSINESS (3 CFU)
353II TECNOLOGIE INFORMATICHE PER LA GESTIONE AZIENDALE (9 CFU)

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

QUADRO A4.c	**Autonomia di giudizio** **Abilità comunicative** **Capacità di apprendimento**

Autonomia di giudizio	La Laurea Magistrale in Ingegneria GESTIONALE può essere conferita a studenti che abbiano acquisito la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete. Tali obiettivi sono ottenuti attraverso l'elaborazione, con crescente grado di autonomia, di progetti, esercizi, ed applicazioni. Le capacità di giudizio vengono inoltre ampliate attraverso incontri e colloqui con esponenti del mondo del lavoro promossi con l'organizzazione di seminari, conferenze, visite aziendali. La tesi di laurea magistrale, infine, rappresenta il momento più alto in cui lo studente, confrontandosi con un contesto caratteristico dell'Ingegneria GESTIONALE, elabora idee o applicazioni originali e talvolta innovative, assumendosi il compito, durante la discussione, di illustrarle e sostenerne la validità. L'accertamento è effettuato mediante le prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e tramite la valutazione degli eventuali elaborati, con particolare riferimento alla tesi finale.	
Abilità comunicative	La Laurea Magistrale in Ingegneria GESTIONALE può essere conferita a studenti che sappiano comunicare in modo chiaro e preciso lo sviluppo e le conclusioni delle loro attività, nonché le conoscenze e le valutazioni ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. L'acquisizione di tali abilità comunicative viene stimolata attraverso la richiesta di esposizione dei risultati ottenuti durante le sessioni di esercitazione, l'elaborazione di progetti e le attività di laboratorio a colleghi studenti e a docenti. Potranno essere previste delle sessioni di tipo seminariale in cui singoli studenti o gruppi di essi sono incaricati di illustrare un tema o un progetto. Infine, l'esposizione dei risultati del lavoro di tesi magistrale rappresenta un fondamentale momento in cui lo studente elabora le proprie capacità comunicative, oggetto di valutazione specifica in sede di conferimento del voto di laurea. Per quanto concerne la capacità di comunicazione orale, l'accertamento è effettuato mediante la valutazione della capacità di esporre e discutere le conoscenze acquisite, le attività svolte ed i risultati ottenuti nel corso delle prove ed esami di profitto relativi ai diversi insegnamenti e soprattutto durante la discussione della tesi finale. In quest'ultimo contesto è particolarmente incoraggiato l'utilizzo di mezzi di comunicazione multimediale. La capacità di comunicazione in forma scritta è invece accertata tramite la valutazione di elaborati in forma di relazioni, con particolare riferimento alla tesi finale.	

Capacità di apprendimento	La Laurea Magistrale in Ingegneria GESTIONALE può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro di impostare in modo autonomo lo studio di discipline ingegneristiche e di base anche non contemplate nel proprio curriculum. Gli studi di ingegneria da sempre hanno avuto l'obiettivo di fornire metodi e capacità per affrontare problemi di natura tecnico-ingegneristica non necessariamente uguali o simili a quelli affrontati durante gli studi. Pertanto la capacità di affrontare ulteriori studi dopo la laurea magistrale sia autonomi che mediante percorsi formativi post-laurea magistrale è nella tradizione del laureato magistrale in ingegneria. Nel corso di laurea, tale capacità viene stimolata mediante attività di sintesi e attività progettuali, presenti in molti insegnamenti, in cui occorre raccogliere in modo autonomo informazioni, elaborarle e acquisirle al fine di sviluppare elaborati di progetto o di laboratorio. Inoltre, nel lavoro per la preparazione della tesi, viene sviluppata la capacità del singolo di costruire le necessarie nuove competenze, non incluse nei programmi di studio, attraverso ricerche, studi e applicazioni autonomamente condotti. L'accertamento è effettuato mediante la valutazione di progetti ed elaborati sviluppati dagli studenti nell'ambito di diversi insegnamenti e tramite un giudizio sul lavoro svolto per la redazione della tesi finale.	

QUADRO A4.d Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

10/01/2022

Le attività affini e integrative sono state suddivise in gruppi. Le motivazioni dei gruppi sono riconducibili a:
(a) attività formative necessarie alla modellazione di problemi industriali complessi in una ottica gestionale;
(b) legame con tematiche industriali di tipo 4.0, attraverso la integrazione delle competenze manifatturiere e produttive tipiche della Ingegneria gestionale con le reti di ultima generazione per applicazioni di Internet of Things industriale e automazione 4.0;
(c) approfondimento di temi di sicurezza industriale, qualità e ambiente, come prosecuzione di corsi di Gestione della qualità alla Laurea triennale e preparazione a profili professionali nei ruoli di assicurazione e certificazione della qualità in ambiti industriali ed energetici;
(d) approfondimento di tematiche impiantistiche e di produzione in settori a ciclo produttivo continuo, tipicamente meno rappresentati nei corsi caratterizzanti connotati da attenzione particolare al ciclo produttivo scomponibile e discontinuo;
(e) competenze trasversali di orientamento economico e organizzativo e soft skills.

QUADRO A5.a Caratteristiche della prova finale

09/04/2018

La prova finale della Laurea magistrale consiste nella discussione di una dissertazione (tesi di laurea), di adeguata lunghezza, caratterizzata da completezza della documentazione, correttezza dell'impianto metodologico, elementi di

elaborazione personale dei contenuti, in particolare di tipo applicativo e progettuale.

QUADRO A5.b | Modalità di svolgimento della prova finale

11/05/2021

La prova finale della Laurea magistrale consiste nella discussione di una dissertazione (tesi di laurea), di adeguata lunghezza, caratterizzata da completezza della documentazione, correttezza dell'impianto metodologico, elementi di elaborazione personale dei contenuti, in particolare di tipo applicativo e progettuale. Nella maggioranza dei casi la tesi consiste nella descrizione dettagliata di un progetto svolto presso organizzazioni (aziende, enti) esterni mediante esperienza di tirocinio.

QUADRO B1 Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Ingegneria gestionale (WIG-LM)

Link: https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2025/10534

QUADRO B2.a Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

https://www.ing.unipi.it/it/studenti/orario-delle-lezioni

QUADRO B2.b Calendario degli esami di profitto

https://www.ing.unipi.it/it/studenti/calendario-esami

QUADRO B2.c Calendario sessioni della Prova finale

https://www.ing.unipi.it/it/studenti/appelli-di-laurea

QUADRO B3 Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	ING-IND/35	Anno di	APPLICAZIONI GESTIONALI DATA DRIVEN *(modulo di INDUSTRIAL DATA DESIGN E*	GIORDANO VITO	RD	6	60	

		corso 1	*APPLICAZIONI GESTIONALI DATA DRIVEN)* link					
2.	ING-IND/31	Anno di corso 1	ELABORAZIONE DATI PER LA GESTIONE DELL'ENERGIA E LA SOSTENIBILITÀ link	CRISOSTOMI EMANUELE	PA	6	30	✔
3.	ING-IND/31	Anno di corso 1	ELABORAZIONE DATI PER LA GESTIONE DELL'ENERGIA E LA SOSTENIBILITÀ link	RAUGI MARCO	PO	6	30	
4.	ING-IND/35	Anno di corso 1	FINANZA PER LA SUPPLY CHAIN link	PELLEGRINI LUISA	PO	6	60	✔
5.	ING-IND/16	Anno di corso 1	GESTIONE INTEGRATA DELLA PRODUZIONE link	DINI GINO	PO	12	120	
6.	ING-IND/16	Anno di corso 1	INDUSTRIAL DATA DESIGN *(modulo di INDUSTRIAL DATA DESIGN E APPLICAZIONI GESTIONALI DATA DRIVEN)* link	FANTONI GUALTIERO	PA	6	60	✔
7.	ING-IND/16 ING-IND/35	Anno di corso 1	INDUSTRIAL DATA DESIGN E APPLICAZIONI GESTIONALI DATA DRIVEN link			12		
8.	ING-INF/04	Anno di corso 1	MODELLISTICA E SIMULAZIONE DEI PROCESSI DI PRODUZIONE DISCRETI link	SALARIS PAOLO	PA	6	60	
9.	NN	Anno di corso 1	NORMAZIONE INTERNAZIONALE PER I SISTEMI INTEGRATI link			6		
10.	MAT/09	Anno di corso 1	OPTIMIZATION FOR DECISION SUPPORT SYSTEMS link			6		
11.	MAT/09	Anno di corso 1	RICERCA OPERATIVA link	SCUTELLA' MARIA GRAZIA	PO	6	40	
12.	MAT/09	Anno di corso 1	RICERCA OPERATIVA link	NOVELLANI STEFANO	RD	6	20	

13.	ING-IND/35	Anno di corso 1	STRATEGIE DI BUSINESS E MANAGEMENT ACCOUNTING link	DULMIN RICCARDO	PA	9	78	✔
14.	ING-IND/35	Anno di corso 1	STRATEGIE DI BUSINESS E MANAGEMENT ACCOUNTING link	MININNO VALERIA	PO	9	12	✔
15.	ING-IND/35	Anno di corso 1	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT E E-BUSINESS link	ZERBINO PIERLUIGI	RD	9	10	
16.	ING-IND/35	Anno di corso 1	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT E E-BUSINESS link	MININNO VALERIA	PO	9	68	✔
17.	ING-IND/35	Anno di corso 1	SUPPLY CHAIN MANAGEMENT E E-BUSINESS link	DULMIN RICCARDO	PA	9	12	✔
18.	ING-IND/35	Anno di corso 1	SVILUPPO STRATEGICO BUSINESS TO BUSINESS link	BRUNI ALESSANDRO		3	30	
19.	NN	Anno di corso 2	ADVANCED BUSINESS ENGLISH link			6		
20.	NN	Anno di corso 2	APPROFONDIMENTO PROVA FINALE link			3		
21.	SECS-P/07	Anno di corso 2	CHANGE MANAGEMENT link			3		
22.	ING-IND/17	Anno di corso 2	CONTROLLO DIGITALE DI FABBRICA *(modulo di IMPIANTI INDUSTRIALI II E CONTROLLO DIGITALE DI FABBRICA)* link			6		
23.	ING-IND/31	Anno di corso 2	ELABORAZIONE DATI PER LA GESTIONE DELL'ENERGIA E LA SOSTENIBILITÀ link			6		
24.	ING-IND/35	Anno di	FINANZA PER LA SUPPLY CHAIN link			6		

		corso 2						
25.	ING-IND/35	Anno di corso 2	GESTIONE DELL'INNOVAZIONE link			6		
26.	SECS-P/10	Anno di corso 2	GESTIONE DELLE RISORSE UMANE link			6		
27.	ING-IND/17	Anno di corso 2	IMPIANTI INDUSTRIALI II *(modulo di IMPIANTI INDUSTRIALI II E CONTROLLO DIGITALE DI FABBRICA)* link			6		
28.	ING-IND/17	Anno di corso 2	IMPIANTI INDUSTRIALI II E CONTROLLO DIGITALE DI FABBRICA link			12		
29.	ING-INF/05	Anno di corso 2	INFORMATICA INDUSTRIALE E PROCESS ANALYTICS link			6		
30.	ING-IND/35	Anno di corso 2	MARKETING E TECNOLOGIE WEB link			9		
31.	NN	Anno di corso 2	NORMAZIONE INTERNAZIONALE PER I SISTEMI INTEGRATI link			6		
32.	MAT/09	Anno di corso 2	OPTIMIZATION FOR DECISION SUPPORT SYSTEMS link			6		
33.	ING-IND/35	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE DI IMPRESA link			6		
34.	ING-IND/16 ING-IND/35	Anno di corso 2	PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI PRODOTTI E SERVIZI SMART E ANALISI STRATEGICA DATA-DRIVEN link			12		
35.	PROFIN_S	Anno di corso 2	PROVA FINALE link			21		

36.	ING-IND/35	Anno di corso 2	SVILUPPO STRATEGICO BUSINESS TO BUSINESS link			3		
37.	ING-IND/35	Anno di corso 2	TECNOLOGIE INFORMATICHE PER LA GESTIONE AZIENDALE *(modulo di TECNOLOGIE INFORMATICHE PER LA GESTIONE AZIENDALE)* link			6		
38.	ING-IND/35 NN	Anno di corso 2	TECNOLOGIE INFORMATICHE PER LA GESTIONE AZIENDALE link			9		
39.	NN	Anno di corso 2	TECNOLOGIE INFORMATICHE PER LA GESTIONE AZIENDALE 2 *(modulo di TECNOLOGIE INFORMATICHE PER LA GESTIONE AZIENDALE)* link			3		

QUADRO B4 | Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule
Link inserito: https://su.unipi.it/OccupazioneAule
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule didattiche

QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule informatiche e laboratori

QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio
Link inserito: https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/biblioteche-e-sale-studio/

QUADRO B4 | Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca dei Corsi di Studio della Scuola di Ingegneria
Link inserito: http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria

QUADRO B5 | Orientamento in ingresso

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso
Link inserito: https://www.unipi.it/didattica/iscrizioni/orientamento/
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

QUADRO B5 | Orientamento e tutorato in itinere

14/05/2025

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento
Link inserito: https://www.unipi.it/campus-e-servizi/servizi/servizio-di-tutorato-alla-pari-gli-studenti-esperti-tutor/
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere

QUADRO B5 | Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

14/05/2025

Descrizione link: Pagina web sui periodi di formazione all'esterno
Link inserito: https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno

QUADRO B5 | Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regolamenta, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Pagina web per opportunità di internazionalizzazione
Link inserito: https://www.unipi.it/didattica/studi-e-tirocini-allestero/studiare-allestero/

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	B LEUVEN01	23/04/2025	solo italiano
2	Belgio	Universite Catholique De Louvain	B LOUVAIN01	23/04/2025	solo italiano
3	Belgio	Universite De Liege	B LIEGE01	23/04/2025	solo italiano
4	Belgio	Vrije Universiteit Brussel	B BRUSSEL01	23/04/2025	solo italiano
5	Danimarca	Aarhus Universitet	DK ARHUS01	23/04/2025	solo italiano
6	Finlandia	Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto	SF LAPPEEN01	23/04/2025	solo italiano
7	Francia	Association LÃ©onard De Vinci	F PARIS270	23/04/2025	solo italiano
8	Francia	Ecole Nationale Superieure D'Arts Et Metiers	F PARIS062	23/04/2025	solo italiano

9	Francia	Ecole Nationale Superieure De Mecanique Et D'Aerotechnique	F POITIER05	23/04/2025	solo italiano
10	Francia	Ecole Speciale Des Travaux Publics, Du Batiment Et De L'Industrie	F PARIS068	23/04/2025	solo italiano
11	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	F BORDEAU54	23/04/2025	solo italiano
12	Germania	Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg	D ERLANGE01	23/04/2025	solo italiano
13	Germania	Hochschule Esslingen	D ESSLING03	23/04/2025	solo italiano
14	Germania	Hochschule Fur Angewandte Wissenschaften Fachhochscule Kempten	D KEMPTEN01	23/04/2025	solo italiano
15	Germania	Otto-Von-Guericke-Universitaet Magdeburg	D MAGDEBU01	23/04/2025	solo italiano
16	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	D AACHEN01	23/04/2025	solo italiano
17	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	23/04/2025	solo italiano
18	Germania	Technische Universitat Braunschweig	D BRAUNSC01	23/04/2025	solo italiano
19	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	G THESSAL01	23/04/2025	solo italiano
20	Norvegia	Hogskolen I Ostfold	N HALDEN02	23/04/2025	solo italiano
21	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	23/04/2025	solo italiano
22	Paesi Bassi	Stichting Hoger Onderwijs Nederland	NL S-GRAVE37	23/04/2025	solo italiano
23	Paesi Bassi	Universiteit Twente	NL ENSCHED01	23/04/2025	solo italiano
24	Polonia	Politechnika Lodzka	PL LODZ02	23/04/2025	solo italiano
25	Polonia	Politechnika Lubelska	PL LUBLIN03	23/04/2025	solo italiano
26	Polonia	Politechnika Poznanska	PL POZNAN02	23/04/2025	solo italiano
27	Polonia	Politechnika Rzeszowska Im Ignacego Lukasiewicza Prz	PL RZESZOW01	23/04/2025	solo italiano
28	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	23/04/2025	solo italiano

29	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	P PORTO05	23/04/2025	solo italiano
30	Portogallo	Universidade De Lisboa	P LISBOA109	23/04/2025	solo italiano
31	Portogallo	Universidade Do Minho	P BRAGA01	23/04/2025	solo italiano
32	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	23/04/2025	solo italiano
33	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	23/04/2025	solo italiano
34	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	23/04/2025	solo italiano
35	Regno Unito	CRANFIELD UNIVERSITY		14/01/2025	doppio
36	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	CZ BRNO01	23/04/2025	solo italiano
37	Romania	UNIVERSITATEA NATIONALA DE STIINTA SI TEHNOLOGIE POLITEHNIC A BUCURESTI		23/04/2025	solo italiano
38	Romania	Universitatea De Arhitectura Si Urbanism Ion Mincu	RO BUCURES07	23/04/2025	solo italiano
39	Romania	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca	RO CLUJNAP05	23/04/2025	solo italiano
40	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	RO BRASOV01	23/04/2025	solo italiano
41	Romania	Universitatea Vasile Alecsandri Dinbacau	RO BACAU01	23/04/2025	solo italiano
42	Slovacchia	Slovenska Technicka Univerzita V Bratislave	SK BRATISL01	23/04/2025	solo italiano
43	Slovacchia	Zilinska Univerzita V Ziline	SK ZILINA01	23/04/2025	solo italiano
44	Slovenia	Univerza V Ljubljani	SI LJUBLJA01	23/04/2025	solo italiano
45	Slovenia	Univerza V Ljubljani	SI LJUBLJA01	23/04/2025	solo italiano
46	Spagna	Universidad De Granada	E GRANADA01	23/04/2025	solo italiano
47	Spagna	Universidad Politecnica De Cartagena	E MURCIA04	23/04/2025	solo italiano
48	Spagna	Universidad Politecnica De Cartagena	E MURCIA04	23/04/2025	solo italiano

49	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	E MADRID05	23/04/2025	solo italiano
50	Spagna	Universidad Pontificia Comillas	E MADRID02	23/04/2025	solo italiano
51	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	E BARCELO02	23/04/2025	solo italiano
52	Spagna	Universitat Politecnica De Catalunya	E BARCELO03	23/04/2025	solo italiano
53	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	23/04/2025	solo italiano
54	Spagna	Universitat Rovira I Virgili	E TARRAGO01	23/04/2025	solo italiano
55	Turchia	Gazi Universitesi	TR ANKARA02	23/04/2025	solo italiano
56	Turchia	Istanbul Arel Universitesi	TR ISTANBU29	23/04/2025	solo italiano
57	Turchia	Istanbul Esenyurt University	TR ISTANBU50	23/04/2025	solo italiano
58	Turchia	Karadeniz Teknik Universitesi	TR TRABZON01	23/04/2025	solo italiano
59	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	23/04/2025	solo italiano
60	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	23/04/2025	solo italiano
61	Turchia	Nisantasi Universitesi	TR ISTANBU45	23/04/2025	solo italiano

QUADRO B5 | Accompagnamento al lavoro

14/05/2025

Descrizione link: Il servizio di Career Service
Link inserito: https://www.unipi.it/campus-e-servizi/verso-il-lavoro/career-service/
Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

21/05/2025

Orientamento in ingresso

La Scuola di Ingegneria coordina le attività di orientamento per i corsi di studio che afferiscono alla Scuola, promuovendo e organizzando eventi dedicati all'orientamento in ingresso, che si aggiungono alle iniziative promosse dall'Ateneo.
Nel 2025 si è svolta una giornata di orientamento in ingresso, durante la quale è stata promossa l'offerta formativa e sono state illustrate le modalità di accesso ai corsi di laurea in Ingegneria.Durante la giornata, denominata "Orizzonte Ingegneria" svoltasi il giorno 6 febbraio 2025, sono state presentate l'organizzazione della Scuola di Ingegneria e l'offerta didattica della Scuola di Ingegneria.
Sono state spiegate inoltre le modalità di accesso ai corsi di studio ed è stato presentato lo svolgimento del test d'ingresso (TOLC-I) offrendo anche l'opportunità di provare il test. Nell'arco della giornata sono previsti momenti di presentazione dei singoli Corsi, durante i quali i docenti presentano il percorso di studio, le opportunità formative e professionali.
L'iniziativa pensata maggiormente per i corsi di laurea di primo livello, e promossa soprattutto con le Scuole Secondarie di secondo grado, dedica alcuni momenti anche per la presentazione dei Corsi di laurea magistrale.
Nell'ambito delle attività di orientamento previste e finanziate ai sensi del Decreto Ministeriale n. 934 del 03-08-202, la Scuola di Ingegneria, oltre a partecipare con seminari e interventi ai percorsi di orientamento attivo promossi dall'Ateneo, organizza incontri nelle Scuole nelle diverse province della Toscana (Pisa, Lucca, La spezia, Pontedera, Viareggio Follonica, Fucecchio e Castelnuovo Garfagnana) e partecipa alle iniziative di orientamento promosse dalle Scuole superiori di secondo grado come ad esempio l'iniziativa Pontedera Orienta 2025, evento di orientamento organizzato dalle Scuole della provincia di Pontedera rivolta alle studentesse e studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori del territorio, svolta nel Villaggio Scolastico di Pontedera nelle date 15-16 gennaio 2025.
Partecipa inoltre agli eventi promossi sul territorio regionale nell'ambito dell'iniziativa Unipi orienta, come ad esempio l'evento 'Seminari di Approfondimento Unipi – Orienta", destinato agli studenti delle Scuole Secondarie, che si è svolto venerdì 17 gennaio presso il Cinema Teatro Quattro Mori di Livorno.
Per favorire l'orientamento in ingresso, il CdS:
- ha ristrutturato il proprio sito (è online dal 31 gennaio 2025) e ha avviato dal 2024 una campagna social per far comprendere meglio le opportunità che lo stesso CdS offre;
- Il CdS organizza fra luglio e settembre di ogni anno due momenti di incontro con gli studenti del terzo anno della Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale, dedicati alla presentazione dettagliata del Corso di Laurea Magistrale e dei due curricula. In tale occasione viene anche presentato il Double Degree, che consiste nella possibilità offerta agli studenti del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale dell'Università di Pisa di conseguire, nei due anni accademici previsti, il doppio titolo di 'Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale' presso l'Università di Pisa e di 'Engineering and Management of Manufacturing Systems (Manufacturing and Materials)' alla Cranfield University.
Il Double Degree è stato presentato anche in un incontro organizzato il 21 Novembre 2024 rivolto agli studenti del primo anno della LM per dare loro tutte le informazioni e avere tempo utile per organizzarsi. Durante l'incontro è stato fatto un collegamento con il personale di Cranflield; a fine dell'incontro sono state pubblicate sul sito del CdS le slide utilizzate durante la presentazione.

Orientamento e tutorato in itinere

La Scuola di Ingegneria coordina le attività di tutorato e orientamento per i Dipartimenti che afferiscono alla Scuola, organizzando le attività promosse a livello di Ateneo.
Oltre alle iniziative gestite dalla Scuola, il Corso di Studio, attraverso l'utilizzo dei finanziamenti di Ateneo (Fondo Giovani), supporta le attività didattiche e gli studenti attivando su alcuni insegnamenti assegni di incentivazione.
Il Corso di Studi ha inoltre attivato tutta una serie di inziative volte a favorire l'orientamento in itinere:
- il CdS ha ristrutturato il proprio sito (il nuovo sito è onlie dal 31 gennaio 2025) e ha avviato una campagna social per comunicare le iniziative e le opportunità in corso (opportunità di stage presso le aziende, attività/seminari e iniziative proposte dallo stesso CdS o dai singoli docenti nei propri corsi di insegnamento che possano essere di interesse per tutti gli studenti).
- Il CdS, per rafforzare i rapporti con l'esterno, ha istituito da alcuni anni la Commissione Rapporti Esterni che ha tra i propri compiti quello di organizzare momenti di incontro aziende-studenti. Da Novembre 2022 è stato avviato il ciclo di incontri dal titolo "Il CdS incontra le aziende". Lo scopo principale di questi eventi è quello di far incontrare gli studenti del corso di studi in Ingegneria Gestionale con le realtà produttive più significative del nostro Paese, fornendo un'irripetibile occasione per conoscere direttamente dai protagonisti i molteplici aspetti organizzativi che caratterizzano i processi

aziendali. Gli studenti hanno quindi modo di conoscere il tessuto aziendale nazionale e locale, approfondire gli aspetti operativi dei concetti acquisiti nel corso di studio, venire a conoscenza delle opportunità che le aziende stesse offrono sotto forma di tirocini e tesi di laurea, incontrare personalmente figure aziendali di primo piano. Nel 2022 si sono tenuti due incontri, nel 2023 tre incontri e nel 2024 un incontro. Molte aziende, a seguito della loro presentazione durante il ciclo di incontri, rendono disponibile una lista di possibili stage che viene pubblicata nella pagina dedicata del sito del Corso di Studio, e nella pagina Linkedin.
- Il CdS, sia come Corso in sé, sia attraverso i singoli insegnamenti, ha anche ottenuto finanziamenti in risposta al bando di Ateneo “Progetti speciali per la didattica” usati per organizzare visite sia in aziende specifiche, che a fiere specialistiche di settore. Ciò consente agli studenti e alle studentesse da un lato di maturare maggiori conoscenze sulla gestione di sistemi e processi aziendali (singole aziende), e, dall’altro, di entrare in contatto, in uno spazio geografico e temporale circoscritto, con molte realtà aziendali di primo piano sul panorama nazionale ed internazionale (fiere). Nello specifico, gli obiettivi delle visite sono quelli di consentire agli studenti di:
a) partecipare direttamente a una tipica giornata lavorativa (problemi affrontati, strumenti usati, relazioni e modalità di interazione/comunicazione con colleghi e superiori);
b) comprendere il reale funzionamento dell'azienda nel suo complesso;
c) osservare reali ambienti di lavoro (ad esempio cicli di fabbricazione e relative tecnologie in ambito manifatturiero o come opera un addetto al commerciale o un project manager nel gestire le persone sui progetti,...), il tutto con il rilascio di un'attività formativa simile al 'training on the job';
d) conoscere direttamente l'esperienza di/avere consigli da neo assunti;
e) apprendere soluzioni innovative riguardo materiali, tecnologie di prodotto e processo e iniziative formative legate ai diversi saloni tematici (settoriali e di nicchia) tipicamente presenti nelle fiere con orientamento B2B.
Il valore aggiunto consiste nella capacità informativa e formativa che ha l'osservazione dell'ambiente lavorativo e la testimonianza diretta delle persone rispetto alle tematiche viste a lezione o illustrate dalle aziende in università; occasione unica e importante anche per una scelta più consapevole dello stage fianlizzato alla tesi.
- In alcuni insegnamenti offerti nel corso di studio sono coinvolte in maniera fattiva le aziende: ad esempio, durante il Corso di Marketing e Tecnologie Web, anche grazie ai finanziamenti dell’Ateneo (fondi destinati ai “progetti speciali per la didattica”) e al supporto di Confindustria Toscana Nord, agli studenti è offerta l’opportunità di fare un’esperienza di marketing a contatto con importanti realtà aziendali del territorio (es. Cromology, PharmaNutra e Sofidel). Gruppi, di massimo cinque studenti ciascuno, sono chiamati a rispondere alla sfida di una delle tre aziende partecipanti, sottoponendo alla loro valutazione e selezione un insieme di concept di prodotto innovativi e proponendo poi un piano di marketing per il concept selezionato. Altro esempio è quello della Supply Chain Challenge organizzato da Makeitalia durante il corso di Supply Chain Management in cui si sono simulate situazioni reali in cui gli studenti e le studentesse, in gruppi, sono stati chiamati a prendere decisioni di gestione dei fornitori.

Orientamento in uscita
La Scuola di Ingegneria organizza momenti di incontro per orientare gli studenti nella scelta fra le diverse proposte provenienti dalle aziende, cercando di invitare esperti in grado di dare input su quali variabili considerare nella scelta dell’azienda (percorsi e opportunità di carriera, stipendi, opportunità all’estero, possibilità di smartkworking), sulle modalità di rapporto con le aziende per ottenere queste informazioni e su come è opportuno muoversi nel mondo del lavoro per evitare di essere associati esclusivamente al settore di primo impiego. L'ultimo incontro è sato organizzato il 6 marzo 2025.

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all’esterno (tirocini e stage)
Il CdS ha strutturato sul sito web una pagina dedicata alle opportunità di stage e tirocinio, dove sono pubblicate le opportunità segnalate da Aziende ed Enti. Alle aziende interessate, viene richiesto di compilare una scheda in cui riportare le principali caratteristiche degli stage. Il CdS, inoltre, ha attivato la propria pagina Linkedin nella quale si dà evidenza delle opportunità di stage presso le aziende, delle attività/seminari e iniziative proposte dallo stesso CdS o dai singoli docenti nei propri corsi di insegnamento che possano essere di interesse per tutti gli studenti.

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti
Di seguito le attività che il CdS ha organizzato:
- Il CdS ha indicato le figure di riferimento per l'internazionalizzazione. Si tratta dell’Ing. Dimitri Thomopulos e l'Ing. Pierluigi Zerbino. L'ing. Thomopulos da molti anni svolge attività di supporto a favore degli studenti per il Double Degree a Cranfield. L'Ing. Zerbino è stato nominato dal CdS (Delibera n. 6 del 19-02-2024) quale delegato del CdS all’Internazionalizzazione. A queste due figure che lavorano specificamente per il CdS in Ingegneria Gestionale, si

affiancano il Prof. Sauro Filippeschi – Coordinatore Attività Internazionale (CAI) del DESTEC e la Dott.ssa Marina Flaibani – Aiuto Coordinatore Attività Internazionale (CAI) del DESTEC.
- Il CdS, organizza durante il primo semestre di ogni anno accademico, un incontro di presentazione del Double Degree "Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale' presso l'Università di Pisa e di 'Engineering and Management of Manufacturing Systems (Manufacturing and Materials)' alla Cranfield University. Nel 2024 l'evento si è tenuto il 21 novembre. Questo tipo di incontri è destinato agli studenti iscritti al primo anno della Laurea Magistrale e aperto anche agli studenti del terzo anno della Laurea Triennale.
- Il CdS organizza eventi di promozione della mobilità internazionale. Nello specifico, il Prof. Sauro Filippeschi – Coordinatore Attività Internazionale (CAI) del DESTEC e la Dott.ssa Marina Flaibani – Aiuto Coordinatore Attività Internazionale (CAI) del DESTEC, hanno organizzato ad aprile 2025 due eventi per promuovere la mobilità internazionale, uno espressamente indirizzato agli studenti della Laurea Magistrale di ingegneria Gestionale (2 aprile 2025) e un altro rivolto agli studenti della Scuola di Ingegneria (3 aprile 2025). Questi eventi sono stati frequentati dagli studenti della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale.
- Nel sito del CdS viene data evidenza alle informazioni relative: all'agreement fra l'Università di Pisa e la Cranfield University, e agli eventuali bandi promossi dall'Ateneo per l'assegnazione di contributi/borse di studio di mobilità per l'acquisizione di CFU all'estero presso atenei convenzionati per il rilascio di titoli doppi o congiunti. Sulla pagina Linkedin del corso di studio, sono pubblicati aggiornamenti e novità.

https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/wp-content/uploads/2025/04/LM-Ingegneria-Gestionale-Orientamento-2024.pdf
Pagina del sito internet del CdS in cui sono pubblicate le slide usate durante le giornate di orientamento in ingresso (presentazione dell'offerta formativa della LM)

https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/internazionalizzazione/
Pagina del sito internet del CdS dedicata alla descrizione delle opportunità di Internazionalizzazione e del Double Degree

https://www.linkedin.com/company/corso-di-studi-in-ingegneria-gestionale-unipi/?viewAsMember=true
Linkedin del CdS

https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/ciclo-il-cds-incontra-le-aziende/
Pagina del sito internet del CdS dedicata al Ciclo di incontri "Il CdS incontra le aziende"

https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/stage-e-tirocini-in-azienda/
Pagina del sito internet del CdS dedicata a stage e tirocini

https://www.ingegneriagestionale.unipi.it/la-scuola-di-ingegneria-incontra-manpower/
Eventi di orientamento in uscita

QUADRO B6 | Opinioni studenti

24/04/2025

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Verbale Commissione Paritetica approvato nel consiglio di CdS dell'11 settembre 2025

QUADRO B7 | **Opinioni dei laureati**

24/04/2025

Pdf inserito: visualizza

Descrizione Pdf: Verbale Commissione Paritetica approvato nel consiglio di CdS dell'11 settembre 2025

QUADRO C1 | Dati di ingresso, di percorso e di uscita

12/09/2025

Dati di ingresso
La Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale è stata interessata a partire dal 2017-18 da un trend di decrescita del numero di iscritti (Tabb. 1a e 1b) che però negli ultimi anni si è assestato intorno alle 66-70 unità per anno accademico, per poi aumentare negli ultimi due.

Tab. 1a – Numero di iscritti per A.A. (Fonte: UnipiStat, Serie Storiche, Iscritti) - disponibili nell'allegato

Tab. 1b – Numero di iscritti per coorti (Fonte: UnipiStat, Coorti, Iscritti) - disponibili nell'allegato

Se da una parte questo andamento del trend delle iscrizioni è legato ad alcuni degli elementi evidenziati come minacce nel Piano strategico di Ateneo 2023-28, quali in particolare, la crescente competitività da parte degli Atenei nazionali e internazionali, e dall'altra lo sforzo comunicativo da parte del CdS ha iniziato a produrre risultati, specie quella indirizzata agli studenti e alle studentesse provenienti dal percorso triennale in Ingegneria Gestionale.
In tutti gli A.A., si constata come la quasi totalità degli iscritti provenga dall'Ateneo pisano (Tab. 2) con una incidenza di provenienza dal bacino strettamente locale (Pisa, Livorno e Lucca) che supera il 50% in tutti gli anni (con le sole eccezioni del 2015-16 e del 2018-19) (Tab. 3). Questi dati, pur mettendo in evidenza la scarsa capacità di attrazione di studenti provenienti da altri Atenei nazionali, fanno vedere come nell'A.A. 2024-25 ci sia stato qualche timido segnale di miglioramento.

Tab. 2 – Ateneo nazionale di provenienza per A.A. (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Tab. 3 – Provenienza geografica dal bacino locale per A.A. (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Non ci sono, con le sole eccezioni del 2020-21, 2023-24 e 2024-25, studenti stranieri (Tab. 4). Questo potrebbe essere legato sia a una campagna comunicativa dell'offerta del CdS che non si rivolge all'estero, sia soprattutto all'assenza di corsi erogati in inglese.

Tab. 4 – Studenti stranieri per A.A. – valori in % (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Il ritorno alla didattica frontale, non ha creato problemi di capienza delle aule, cosa che è più tipica delle lauree triennali.
A livello di genere, gli immatricolati sono in netta prevalenza di genere maschile con la sola eccezione del 2019-20 (Tab. 5).

Tab. 5 – Genere M e F per A.A. – valori in % (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Dati di percorso
Una volta iscritti, gli studenti in grandissima parte tendono a proseguire e concludere il proprio percorso con il conseguimento del titolo (Tab. 6a). Infatti, diversamente della laurea triennale, l'abbandono è un fenomeno marginale: i) la permanenza, intesa come percentuale di iscritti rispetto all'anno precedente, con l'eccezione del 2021 è intorno al 90% ± 5% (Tab. 6b), ii) le rinunce non hanno mai superato l'8,3% (Tabb. 7a e 7b), iii) i passaggi di corso di studio in uscita sono sempre pari a 0 in tutti gli anni e per tutte le coorti (Tabb. 8a e 8b) e iv) i trasferimenti verso altri Atenei sono quasi sempre

nulli (Tabb. 9a e 9b). Tutto questo è dovuto al fatto che, non solo, gli studenti hanno più contezza dello studio universitario e tutto ciò che comporta in termini di autonomia e organizzazione, ma anche e soprattutto, la scelta del percorso è molto più consapevole in quanto costruisce sugli studi fatti alla triennale.

Tab. 6a – Iscritti per A.A. (Fonte: UnipiStat, Dati, Coorti, Iscritti) - disponibili nell'allegato

Tab. 6b – Iscritti per A.A. – valori assoluti e in % rispetto all'anno precedente (Fonte UnipiStat: Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Tab. 7a – Rinunce per A.A. – valori assoluti (Fonte: UnipiStat, Dati, Coorti, Rinunce) - disponibili nell'allegato

Tab. 7b – Rinunce negli A.A. – valori percentuali con, incluse, le rinunce al primo anno (Fonte: Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Tab. 8a – Passaggi in uscita per A.A. (Fonte: UnipiStat, Dati, Coorti, Passaggi in uscita) - disponibili nell'allegato

Tab. 8b – Passaggi in uscita – valori in percentuale (Fonte: Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Tab. 9a – Trasferimenti in uscita per A.A. – valori assoluti (Fonte: UnipiStat, Dati, Coorti, Trasferimenti in uscita) - disponibili nell'allegato

Tab. 9b – Trasferimenti in uscita negli A.A. – valori in percentuale (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Dati di uscita
Con riferimento all'uscita e quindi alla laurea, le Tabb. 10a, 10b e 10c mettono in evidenza l'andamento dei laureati nei diversi A.A., per coorti. In particolare la Tab. 10b precisa che i dati della Tab. 10a fanno riferimento a coloro che si sono laureati entro il 30 Settembre.
La Tab. 10c estende la data di laurea al 31 Maggio successivo alla data del 30 Settembre considerato nelle Tabb. 10a e 10b. Mettendo in connessione le tre tabelle (Tabb. 10a, 10b e 10c) si capisce che la coorte del 2021 ha contato 39 laureati in corso: di questi, 16 si sono laureati entro il 30 Settembre 2023, mentre gli altri 23 studenti (ovvero gli studenti laureatisi al terzo anno) hanno conseguito il titolo fra Ottobre 2023 e Maggio 2024.
Si nota come il numero dei laureati in corso sia aumentato a partire dal 2018; infatti le coorti 2018-19-20 hanno il numero di laureati in corso più alto in assoluto, con una punta di 43 relativamente alla coorte 2019 (bisogna anche tenere conto che dalla coorte 2022 in poi non ci sono dati forniti da UnipiStat). Questo testimonia, ancora una volta, la determinazione degli studenti iscritti all'ateneo Pisano negli ultimi anni.
Tutto ciò è confermato in termini percentuali: dal calcolo del tasso dei laureati in corso rispetto alla coorte di appartenenza (Tab. 11), si evince che per le ultime coorti si hanno valori molto alti, raggiungendo con la coorte 2021 il valore più alto di sempre (58,8%).

Tab. 10a – Laureati per anno di corso per A.A. (Fonte: UnipiStat, Indicatori, Coorti, Laureati) - disponibili nell'allegato

Tab. 10b - Laureati al 30 settembre per anno di corso (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Tab. 10c - Laureati al 31 maggio per anno di corso (Fonte: UnipiStat, Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025)

Tab. 11 - Percentuale di laureati in corso per coorte (data: 31 maggio) - disponibili nell'allegato

Dall'analisi dei voti di laurea (Tab. 12), si nota che i voti sono generalmente (eccezione nel 2020) più elevati per gli studenti che completano il corso in pari (secondo anno) o con un leggero ritardo (terzo anno), rispetto a chi lo completa in 4 o 5 anni.
È anche possibile notare un aumento del voto di laurea, specie al secondo e al terzo anno, man mano che si analizzano le

coorti via via più recenti. Questo è in linea con l'aumento delle medie dei voti degli esami conseguite dalle coorti più recenti e più in generale con la determinazione che caratterizza gli studenti iscritti.

Tab. 12 – Voto medio di laurea per anno di corso (Fonte: Report generato il 3 GIUGNO 2025 - dati aggiornati al 31 MAGGIO 2025) - disponibili nell'allegato

Conclusioni
In sintesi, si osserva come negli ultimi tre anni il trend delle immatricolazioni pare in graduale aumento, dopo l'assestamento intorno ai 66-70 studenti/studentesse tre gli A.A. 2018-19 e 2022-23. Se da una parte quindi il CdS ha risentito negli anni addietro della forte competizione da altre università (che ha determinato un flusso in uscita dei laureati triennali pisani verso altri Atenei, non contrastato da un flusso di studenti in entrata provenienti da altri Atenei), dall'altra il CdS ha impostato una campagna di comunicazione e di orientamento in ingresso rivolta non solo verso l'esterno, ma anche verso l'interno (laureati triennali pisani) che sembra aver iniziato a dare i suoi frutti.
Inoltre, molti indicatori sia di percorso (permanenza, rinunce, passaggi di corso in uscita, trasferimenti verso altri Atenei, numero di CFU acquisiti, percentuale di studenti fuori corso) che di uscita (percentuale di laureati e voto di laurea) mettono in evidenza la forte motivazione degli studenti iscritti.

Link inserito: http://
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Scheda SUA-CdS 2025-26_WIG-LM Quadro C1 - Dati d'ingresso, di percorso e di uscita

QUADRO C2 | Efficacia Esterna

24/04/2025

Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Verbale Commissione Paritetica approvato nel consiglio di CdS dell'11 settembre 2025

QUADRO C3 | Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

12/09/2025

Il Corso di Laurea (CdL) Magistrale svolge la sua attività di relazione con gli stakeholder con una modalità diretta e decentrata. In altri termini, data la dinamicità del mercato del lavoro dei laureati in Ingegneria in generale, ed in particolare dei laureati in Ingegneria gestionale, il CdL e i suoi docenti ritengono più utile interagire direttamente con numerose imprese e enti (da qui in avanti chiamati più sinteticamente aziende), piuttosto che fare affidamento sulle tradizionali forme di interlocuzione con gli stakeholder istituzionali, quali associazioni imprenditoriali e rappresentanze territoriali. Questi contatti sono fondamentali al fine dell'avvio dei tirocini che peraltro sono molto ricercati dagli studenti, specie per poter svolgere la propria tesi di laurea. Difatti, gli studenti in Ingegneria Gestionale prediligono questo tipo di approccio rispetto ad altre alternative, come ad es. le tesi di ricerca, per la natura stessa del CdL e più in generale di Ingegneria. A tal proposito, in passato si è calcolato il rapporto tra le tesi in azienda ed il numero totale di tesi. Tale rapporto è sistematicamente superiore all'80% e raggiunge il 100% in alcune sessioni.
La tesi di laurea è valorizzata con un numero elevato di CFU (21) rispetto ai 120 CFU complessivi del percorso di studi e richiede di norma un impegno a tempo pieno di vari mesi, che permettono, se passati in azienda, una forte interazione azienda-studente utile alle aziende per poter maturare un giudizio ben ponderato sulle attività svolte dal tirocinante da esporre poi in sede di laurea. È infatti prassi del Corso di Laurea invitare i relatori aziendali a partecipare alla sessione della Commissione di Laurea che valuta l'operato dello/a studente/ssa, al fine di ricevere direttamente un riscontro sul tirocinio. Quando i relatori non possono venire in presenza, il Presidente della Commissione (che normalmente coincide con il presidente del CdL) invita i relatori a esprimere la loro valutazione via MS Teams. Nel caso in cui anche questa

alternativa non sia praticabile, le aziende inviano al relatore accademico una dettagliata lettera di valutazione delle attività svolte dallo studente, che viene acquisita agli atti della Commissione e letta durante la valutazione dei singoli candidati. In generale, le aziende restituiscono un alto grado di apprezzamento del lavoro svolto dai tirocinanti, in termini di: grado di autonomia, capacità di interazione con le persone che lavorano in azienda a tutti i livelli, propositività nel proporre soluzioni al problema oggetto del tirocinio basate su strumenti spesso innovativi appresi durante il percorso universitario e non sempre noti alle aziende. Durante i lavori delle Commissioni, inoltre, accade molto frequentemente che le aziende dichiarino di aver rivolto ai tirocinanti proposte di assunzione (quasi sempre a tempo indeterminato), peraltro non sempre accettate dai tirocinanti i quali, ricevendo innumerevoli proposte, talvolta preferiscono realtà diverse rispetto a quella dove hanno svolto il tirocinio. D'altra parte, è doveroso aggiungere come il tirocinio finalizzato allo svolgimento della tesi si presenta per le stesse aziende come un'ottima opportunità per entrare in contatto con futuri dottori in Ingegneria Gestionale, molto ricercati sul mercato del lavoro e quindi non facilissimi da intercettare dopo la laurea. Da tutto ciò quindi deriva una difficoltà crescente per il CdL e i singoli docenti a indicare figure di laureati alle imprese che peraltro sempre di più si rivolgono al CdL per identificare tali figure proprio in quanto gli studenti trovano spesso lavoro prima del sostenimento della tesi.

Il fatto che alcune aziende seguano molteplici tirocini o dichiarino in sessione di Laurea di voler accogliere altri studenti per il tirocinio è sintomo di una relazione continuativa e fidelizzata.
Gli impatti di questi stage sono molteplici:
- lo stage fornisce una indicazione diretta dei problemi gestionali affrontati dalle imprese che richiedono collaborazioni esterne. Questo feedback è importante per il CdL per poter tarare al meglio i programmi degli insegnamenti;
- Lo stage esercita un impatto immediato sulle imprese, che, da una parte, hanno la possibilità di valutare i tirocinanti ai fini di un loro successivo inserimento in organico, e, dall'altra, molto frequentemente implementano le proposte di miglioramento suggerite dagli studenti durante il tirocinio, in quanto fonti di significative riduzioni dei costi e/o opportunità di mercato;
- Lo stage offre agli studenti opportunità non solo di placement, ma anche e soprattutto di valutazione delle opportunità di carriera nelle aziende dove svolgono il tirocinio.

A partire da Settembre 2024, il Corso di Studi, attraverso la Commissione Rapporti Esterni, ha istituito un processo formalizzato di raccolta dei feedback dalle aziende in merito all'adeguatezza della preparazione degli studenti, a conclusione dei tirocini attivati durante la laurea triennale o al termine del percorso magistrale [Verbale del Consiglio di CdS del 24 Giugno 2024 – punto 5.7; Verbale del Consiglio di CdS del 10 Settembre 2024 – punto 5.2]. Nel consiglio di CdS del 23 Luglio 2025 [Verbale del Consiglio di CdS del 23 Luglio 2025 – punto 6.2; Report Commissione Rapporti Esterni_presentato in consiglio 2025_07_23] la Commissione Rapporti Esterni, avendo raccolto 36 feedback da parte di aziende che hanno ospitato tirocinanti magistrali tra settembre 2024 e giugno 2025, ha restituito al Consiglio di CdS quanto emerso dai feedback (La relazione).

Questionario di Valutazione dei Tirocini degli Studenti e delle Studentesse di Ingegneria Gestionale
Sommario
Questo documento presenta il report dell'analisi condotta sui dati raccolti tramite il "Questionario di Valutazione dei Tirocini degli Studenti di Ingegneria Gestionale", promosso dal Corso di Studi (CdS) in Ingegneria Gestionale dell'Università di Pisa. Il questionario è stato sviluppato dalla Commissione Rapporti Esterni. L'indagine si inserisce in un più ampio impegno dei due Dipartimenti in cui il CdS è incardinato volto al miglioramento continuo della qualità dell'offerta formativa, con l'obiettivo di allineare il percorso di studi alle esigenze reali del mercato del lavoro.
Il documento è articolato in quattro sezioni: la Sezione 1 descrive quali sono gli obiettivi del questionario; la Sezione 2 presenta un'analisi descrittiva dei dati raccolti; la Sezione 3 incentrata sulla valutazione dell'attività svolta dal tirocinante durante il periodo di stage; e infine la Sezione 4 è dedicata all'analisi delle competenze, con particolare attenzione a quelle ritenute più rilevanti dal punto di vista delle imprese/organizzazioni. In Appendice è presente il questionario. Nel testo si farà riferimento esplicitamente alle domande per guidare meglio la lettura.

Sezione 1 - Introduzione
Il questionario, lanciato nel mese di settembre 2024 e compilato per la prima volta il 23 settembre dello stesso anno, è rivolto ai tutor esterno che hanno seguito gli studenti durante il periodo di tirocinio.
Per incentivare la compilazione da parte dei tutor che hanno seguito gli studenti della Laurea Magistrale, il/la Presidente quando introduce i laureandi ai primi aspetti organizzavi, invita coloro che hanno svolto la tesi in azienda, a mandare ai

propri tutor/relatori aziendali un link a Google form (link al questionario), in modo che possano compilare un breve sondaggio. Il/la Presidente chiede inoltre si essere avvisato/a non appena il sondaggio è compilato.
L'obiettivo del questionario è quello di comprendere e monitorare la percezione che il mondo del lavoro ha delle studentesse e degli studenti che si avvicinano alla conclusione del percorso di studi in Ingegneria Gestionale. In particolare, l'indagine si concentra su tre aspetti principali:
- Individuare le realtà aziendali/organizzative e i contesti organizzativi in cui vengono svolti i tirocini;
- Valutare il livello e la qualità delle competenze che gli studenti dimostrano durante il tirocinio, secondo il punto di vista dei tutor esterni;
- Rilevare le competenze ritenute più rilevanti per il mondo del lavoro e comprendere quali siano le aree su cui rafforzare la preparazione universitaria.
Il questionario si compone di domande sia chiuse sia aperte, pensate per raccogliere feedback quantitativi e qualitativi. Le risposte fornite dalle imprese/organizzazioni costituiscono un contributo fondamentale per riflettere sul posizionamento formativo del corso di studi e per individuare eventuali aree di miglioramento nei contenuti didattici e nelle modalità di erogazione della didattica. Il presente report sintetizza i principali risultati emersi dall'analisi delle risposte.
L'analisi dei questionari è stata condotta dalla Commissione Rapporti Esterni, che, attraverso una serie di riunioni dedicate, ha esaminato in dettaglio i risultati raccolti. A seguito di questo lavoro, la Commissione ha individuato e sintetizzato i principali elementi emersi, che vengono presentati e commentati all'interno di questo report.

Sezione 2 - Analisi Descrittiva
In questa prima parte si fornisce un'analisi descrittiva della composizione del campione dei dati raccolti. L'analisi esplora le principali caratteristiche strutturali delle esperienze di tirocinio, con riferimento alla durata del periodo svolto, alla tipologia di organizzazione ospitante, al settore industriale di appartenenza e all'area funzionale all'interno dell'organizzazione in cui lo studente o la studentessa ha svolto l'attività formativa. Tali informazioni offrono un primo quadro di contesto utile per interpretare i successivi risultati relativi alla valutazione dell'esperienza e delle competenze.
Il campione raccolto è costituito da 36 rispondenti, tutti relativi a studenti e studentesse della Laurea Magistrale. Si tratta, nello specifico, delle risposte fornite dai tutor aziendali dei candidati che hanno completato il percorso di laurea a partire da settembre 2024. È importante evidenziare che il campione attuale non include studenti e studentesse della Laurea Triennale, sebbene anche per questi sia prevista la possibilità di compilazione del questionario. Questo dato suggerisce una criticità nella capacità di intercettare sistematicamente anche i tirocinanti triennali, ponendo una possibile area di miglioramento nella gestione della raccolta dati e nel coinvolgimento strutturato anche del corso di studi triennale.

Figura 1 - Distribuzione della durata dei tirocini (in giorni) - disponibile nell'allegato

In Tabella 1 e nel grafico di Figura 1 sono riportati i dati relativi alla durata effettiva del tirocinio, espressa in giorni. La durata effettiva è calcolata prendendo in considerazione la data di inizio (Domanda 5: Data di inizio di svolgimento del tirocinio) e fine (Domanda 6: Data di fine dello svolgimento del tirocinio) del tirocinio. Il grafico mostra la distribuzione della durata dei tirocini svolti dagli studenti e dalle studentesse, espressa in giorni. La fascia più rappresentata è quella compresa tra 120 e 180 giorni, con oltre la metà dei casi (22 su 36). La durata media riscontrata è di circa 193. Il tirocinio più breve ha avuto una durata di 97 giorni (circa tre mesi), mentre il più lungo si è esteso fino a 484 giorni (oltre un anno), configurandosi quindi come un'esperienza significativamente prolungata rispetto alla media.
Un dato particolarmente interessante emerso dall'analisi è che, nell'80% dei casi in cui la durata del tirocinio ha superato i 193 giorni (la durata media), al tirocinante è stata offerta una proposta di assunzione da parte dell'azienda ospitante.

Tabella 1 - Statistiche descrittive della durata del tirocinio in giorni - disponibile nell'allegato

La Figura 2 mostra la distribuzione delle sedi di tirocinio indicate all'interno del questionario alla Domanda 7: Presso (denominazione ente ospitante/azienda). È possibile osservare la varietà di organizzazione coinvolte, con alcune realtà che hanno ospitato più di uno studente o studentessa. Il grafico evidenzia, in particolare, che il Consorzio Quinn è l'ente che ha accolto il maggior numero di tirocinanti nel periodo analizzato.

Figura 2 - Sede del tirocinio - disponibile nell'allegato

La Figura 3 mostra la distribuzione dei settori industriali (Domanda 8: In quale settore opera la vostra azienda?) e delle aree funzionali (Domanda 9: In quale funzione aziendale è stato coinvolto il tirocinante durante il periodo di tirocinio?) in cui si sono svolti i tirocini degli studenti e delle studentesse di Ingegneria Gestionale.

Nel grafico a sinistra si osserva che la maggior parte dei tirocini ha avuto luogo nell'area Logistica seguita da Produzione e Gestione della Qualità. Le funzioni aziendali legate al Project Management e all'Innovazione e Marketing risultano meno frequenti, ma comunque presenti. Questo suggerisce una forte focalizzazione delle esperienze formative su processi operativi e di supply chain. È interessante notare la presenza di funzioni come Tempi e Metodi, Industrial Engineering, Consulente, che sono difficili da comprendere e che suggeriscono la necessità di una pulizia e uniformazione delle categorie nei dati. Questo fenomeno è dovuto al fatto che la risposta era aperta e poteva essere inserita liberamente dal rispondente, senza l'ausilio di un menù a tendina predefinito. La Commissione Rapporti Esterni ha cercato di riaggregare e uniformare le risposte, ove possibile, ma in alcuni casi (come in questi citati sopra) non è stato semplice ricondurre il contenuto testuale a una specifica area funzionale, sia per la varietà terminologica utilizzata, sia per la natura del testo riportato. Questo elemento evidenzia l'importanza di una maggiore standardizzazione delle opzioni di risposta per future edizioni del questionario.
Nel grafico a destra si evidenzia la varietà dei settori industriali coinvolti. Il settore della Consulenza è nettamente il più rappresentato, seguito da comparti manifatturieri come Produzione Carta, Fashion, Chimico, Automotive e Luxury Goods. Si rileva inoltre una distribuzione più frammentata tra altri settori, che testimonia la versatilità del profilo del tirocinante gestionale e la sua applicabilità trasversale a molteplici contesti produttivi e organizzativi.

Figura 3 - Aree funzionali e settori industriali di svolgimento del tirocinio - disponibile nell'allegato

Dall'immagine a destra della Figura 3, relativa ai settori industriali, è possibile osservare come le imprese in cui si sono svolti i tirocini possano essere raggruppate in due macro-categorie: il settore manifatturiero e quello dei servizi. Analizzando la distribuzione, risulta che:
- 25 tirocini si sono svolti presso aziende del settore manifatturiero, che include ad esempio: Produzione Carta, Fashion, Chimico, Automotive, Luxury Goods, Nautica, Calzaturiero, Alimentare, Produzione Plastica, Elettrodomestici, Oil & Gas, ed Energia e altri comparti produttivi;
- 11 tirocini si sono invece svolti in contesti riconducibili al settore dei servizi, come Consulenza, IT, Finanziario, Certificazione dei titoli di studio, e Certificazione.
Questa distinzione tra manifattura e servizi è significativa e verrà ripresa nelle sezioni successive del report per verificare se emergono differenze sistematiche tra i due ambiti, ad esempio in termini di: (1) esiti occupazionali, (2) valutazione complessiva dei tirocinanti, (3) competenze richieste e valorizzate. L'analisi comparativa tra questi due macro-settori consentirà di cogliere con maggiore dettaglio le specificità e le esigenze del mondo produttivo e dei servizi, a vantaggio di un più mirato allineamento del percorso formativo.
Infine, il grafico a torta in Figura 4 rappresenta l'esito dell'esperienza di tirocinio, così come indicato dai tutor aziendali nel questionario (Domanda 10: L'esperienza di tirocinio si è poi concretizzata in un percorso lavorativo successivo). I risultati mostrano che, nel 61% dei casi, l'esperienza di tirocinio si è conclusa con una proposta di assunzione, confermando il ruolo strategico del tirocinio come canale di ingresso nel mondo del lavoro. In un ulteriore 31% dei casi, lo studente ha proseguito l'esperienza in azienda tramite un tirocinio post-laurea o una forma simile di collaborazione. Solo l'8% delle esperienze non ha avuto un seguito formale all'interno dell'azienda ospitante.

Figura 4 - Esito dell'esperienza di tirocinio - disponibile nell'allegato

La Figura 5 presenta una disaggregazione dell'esito del tirocinio in base al macro-settore dell'azienda ospitante, distinguendo tra servizi (grafico a destra) e manifatturiero (grafico a sinistra).
Nel settore manifatturiero, gli esiti post-tirocinio risultano distribuiti in modo piuttosto bilanciato: il 48% dei tirocinanti ha ricevuto una proposta di assunzione, il 9% ha proseguito con un tirocinio post-laurea o simile, mentre il 42% non ha avuto un seguito formale dell'esperienza. Nel settore dei servizi, invece, il quadro è fortemente orientato all'inserimento lavorativo: l'88% dei tirocinanti ha ricevuto una proposta di assunzione, mentre soltanto nel restante 12% l'esperienza si è conclusa senza una continuazione.
Questo confronto evidenzia una differenza significativa tra i due macro-settori. Nel manifatturiero il tirocinio sembra assumere un carattere esplorativo o di transizione graduale, mentre nei servizi si configura con maggiore frequenza come un percorso direttamente finalizzato all'assunzione. Questa distinzione tra manifatturiero e servizi è molto probabilmente legata a differenze strutturali tra i due comparti. Le imprese manifatturiere, spesso più grandi e caratterizzate da processi produttivi consolidati, tendono a inserire i tirocinanti in ruoli operativi o di supporto tecnico per periodi inizialmente osservativi o formativi, che possono o meno evolvere in una collaborazione stabile. Nei servizi, invece, le organizzazioni possono avere strutture più snelle e una maggiore necessità di coinvolgere fin da subito i tirocinanti in progetti concreti e ad alto valore aggiunto, con una maggiore propensione a trasformare l'esperienza in un'assunzione. Inoltre, la maggiore

dinamicità e flessibilità del settore dei servizi può facilitare percorsi di inserimento più diretti, anche in assenza di lunghi periodi di osservazione preliminare.

Figura 5 - Esito del tirocinio per macro-settore aziendale - disponibile nell'allegato

Sezione 3 - Valutazione dell'esperienza e delle attività del tirocinante
In questa sezione vengono analizzate le valutazioni espresse dai tutor esterni in merito all'attività svolta dal tirocinante durante il periodo di stage (Domanda 11: Valutazione dell'attività del tirocinante). Le domande prese in esame hanno l'obiettivo di raccogliere un giudizio strutturato su alcune dimensioni chiave della performance e del comportamento professionale dello studente o della studentessa all'interno dell'azienda/organizzazione.
Le valutazioni si concentrano su sei aspetti fondamentali: la preparazione in ingresso rispetto agli obiettivi del tirocinio, la preparazione in relazione alle competenze specifiche dell'ingegneria gestionale, le competenze trasversali (come il lavoro in team, la flessibilità e il problem solving), il livello di autonomia e indipendenza raggiunto nello svolgimento delle attività, l'impatto tecnico-scientifico del tirocinio sulle attività aziendali/organizzative e, infine, la disponibilità dell'organizzazione a ripetere l'esperienza con futuri tirocinanti.
L'analisi di queste risposte consente di comprendere la qualità percepita del contributo fornito dal tirocinante, nonché il grado di soddisfazione complessivo da parte delle organizzazioni ospitanti.
Il grafico in Figura 6 e la Tabella 2 mostrano la distribuzione percentuale delle valutazioni espresse dai tutor aziendali su diversi aspetti dell'esperienza di tirocinio. Le risposte sono state raccolte su una scala da 1 a 4, dove 4 rappresenta il giudizio più alto. La visualizzazione consente di apprezzare in modo immediato l'elevata concentrazione di valutazioni positive, in particolare nei livelli 3 e 4.

Figura 6 - Valutazioni sull'attività del tirocinante - disponibile nell'allegato

I risultati evidenziano un quadro complessivamente molto positivo. Per quasi tutte le voci, oltre il 75% dei rispondenti ha espresso un giudizio pari a 4, e una quota rilevante ha selezionato il valore 3. Le valutazioni più alte si concentrano soprattutto su aspetti come la "Preparazione del tirocinante rispetto alle competenze specifiche dell'ingegneria gestionale" e la disponibilità a "Ripetere l'esperienza con ulteriori tirocini aziendali". Quest'ultima voce, in particolare, ha ottenuto una valutazione media pari a 3.95 e una deviazione standard molto bassa (0.22), a indicare un forte apprezzamento generale da parte delle organizzazioni. Anche gli altri aspetti, come la preparazione in ingresso, le competenze trasversali e l'indipendenza raggiunta dal tirocinante nello sviluppo delle attività, presentano valori medi elevati (compresi tra 3.81 e 3.86) e distribuzioni simmetriche, con mediane costantemente pari a 4. L'unico aspetto che mostra una leggera dispersione in più è il "Riscontro tecnico-scientifico su innovazione e attività aziendali", che pur mantenendo una media alta (3.76), presenta una deviazione standard più elevata (0.41), indice di una maggiore variabilità tra le risposte.
Tabella 2 - Statistiche descrittive delle valutazioni - disponibile nell'allegato

Il grafico in Figura 7 presenta il confronto tra le valutazioni dei tutor esterni sull'attività del tirocinante, disaggregate per macro-settore dell'azienda ospitante: manifatturiero (a sinistra) e servizi (a destra).
Nel settore manifatturiero, le risposte mostrano una leggera maggiore variabilità, con la presenza visibile di valutazioni pari a 2 (arancione chiaro), soprattutto in riferimento alle competenze trasversali, all'indipendenza operativa e al riscontro tecnico-scientifico dell'attività svolta. Questo potrebbe suggerire che, nel contesto manifatturiero, le aspettative nei confronti del tirocinante siano più elevate o che l'inserimento avvenga in ambienti tecnici più strutturati, dove l'autonomia e la capacità di generare impatto richiedono tempi più lunghi. Nel settore dei servizi, al contrario, le valutazioni sono quasi esclusivamente concentrate sui livelli 3 e 4, con una forte predominanza del valore massimo. Questo evidenzia una percezione più omogenea e costantemente positiva da parte dei tutor, che potrebbe riflettere contesti organizzativi più flessibili o ruoli operativi maggiormente accessibili fin da subito.

Figura 7 - Valutazione dell'attività del tirocinante per macro-settore aziendale - disponibile nell'allegato

Sezione 4 - Analisi delle competenze
In questa sezione vengono analizzate le risposte a quattro domande aperte presenti nel questionario, finalizzate a raccogliere indicazioni da parte dei tutor esterni in merito alle competenze tecniche e trasversali osservate e ritenute rilevanti nell'ambito dell'esperienza di tirocinio. Le domande (dalla Domanda 13 alla Domanda 16) indagano se:
13. L'esperienza di tirocinio ha evidenziato quali competenze/conoscenze tecniche sono state maggiormente apprezzate?
14. L'esperienza di tirocinio ha evidenziato quali competenze/conoscenze tecniche sarebbero da inserire nel percorso di

studi di Ingegneria Gestionale?
15. L’esperienza di tirocinio ha evidenziato quali competenze/conoscenze tecniche sarebbero da approfondire nel percorso di studi di Ing. Gestionale?
16. L’esperienza di tirocinio ha evidenziato quali lacune sarebbero da colmare nelle cosiddette “soft skills” dei nostri studenti?

L’analisi si è focalizzata non solo sui contenuti emersi, ma anche sulle differenze tra le risposte, cercando di cogliere se e in quale misura le imprese percepiscano gap formativi o esigenze specifiche in base al contesto applicativo.
Nel corso del lavoro di analisi è emersa una forte sovrapposizione semantica tra la quattordicesima e la quindicesima domanda (quelle relative alle competenze da 'inserire' e da 'approfondire'). Tale similarità, unita al fatto che anche la formulazione dei quesiti può risultare di non immediata distinzione per il rispondente, ha portato alla decisione di aggregare le risposte a queste due domande. L’obiettivo è quello di evitare interpretazioni ambigue e ottenere una lettura più coerente e robusta delle esigenze espresse dalle aziende.
Le quattro domande erano tutte a risposta aperta. Ai rispondenti veniva richiesto di elencare liberamente le competenze o conoscenze rilevanti, con la seguente istruzione:
“Si prega di rispondere inserendo le competenze e le conoscenze tecniche che ritenete necessarie. È possibile elencare più competenze e conoscenze, separandole con una virgola (', '). Esempio di risposta: Analisi dei dati, gestione della supply chain, modellazione dei processi aziendali, tecniche di project management, programmazione in Python.”
Essendo le risposte aperte e quindi non strutturate (a differenza delle precedenti) di queste risposte, è stato necessario applicare tecniche di Natural Language Processing (NLP) per standardizzare le formulazioni, unificare le voci simili e ricondurre le espressioni testuali a un vocabolario comune. NLP è l'acronimo di Natural Language Processing, ovvero Elaborazione del Linguaggio Naturale. È un campo dell’intelligenza artificiale che si occupa di progettare e sviluppare sistemi in grado di comprendere, interpretare, generare e analizzare il linguaggio umano così come viene usato quotidianamente (ad esempio, in testi scritti o conversazioni orali).
Per garantire coerenza nell’analisi delle competenze emerse, si è deciso di adottare la tassonomia ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations), un sistema europeo sviluppato dalla Commissione Europea che fornisce una classificazione normalizzata delle competenze professionali. Maggiori informazioni su ESCO sono disponibili al seguente link: https://esco.ec.europa.eu/it.
Data la natura libera delle risposte, espresse con linguaggio spontaneo e soggettivo, era necessario disporre di un metodo che permettesse di standardizzare il contenuto e renderlo confrontabile tra tutti i rispondenti. Garantire coerenza nell’analisi delle competenze emerse è fondamentale per almeno tre motivi. In primo luogo, consente di superare la frammentazione lessicale tipica del linguaggio: la stessa competenza può essere espressa con termini diversi (es. “gestione dei processi” vs “process management”), e senza un criterio condiviso queste divergenze impedirebbero una sintesi affidabile. In secondo luogo, la standardizzazione rende possibile il confronto nel tempo, ovvero la costruzione di una base dati che permetta di osservare l’evoluzione delle competenze richieste e apprezzate dal mondo del lavoro. Infine, utilizzare una tassonomia riconosciuta a livello europeo come ESCO permette di collegare direttamente i risultati dell’analisi a politiche di formazione, standard professionali e iniziative di aggiornamento curricolare coerenti con il contesto internazionale.
Per ricondurre le risposte libere alle competenze codificate in ESCO sono stati adottati due approcci distinti e complementari:
- Matching testuale diretto: è stata utilizzata l’intera lista delle circa 13,485 competenze ESCO, estesa con le relative label alternative (sinonimi e formulazioni simili), per un totale di circa 96,000 stringhe testuali. Ogni risposta aperta è stata analizzata confrontando le stringhe in essa contenute con questa lista, e ogni corrispondenza testuale diretta è stata considerata una mappatura valida.
- Matching tramite similarità semantica (embedding di BERT - Bidirectional Encoder Representations from Transformers - con similarità semantica): in questo secondo approccio, le risposte sono state suddivise in frammenti utilizzando il punto e virgola (“;”) come delimitatore, secondo le istruzioni date nel questionario. I 227 elementi così ottenuti sono stati confrontati con le 13,485 competenze di ESCO utilizzando algoritmi di similarità semantica basati su modelli BERT. I modelli BERT sono modelli di linguaggio neurali pre-addestrati che producono rappresentazioni vettoriali (embedding) delle frasi o delle parole, catturando il loro significato contestuale. Utilizzando queste rappresentazioni vettoriali, è possibile calcolare la similarità del coseno, una metrica che misura quanto due vettori (cioè due testi nel nostro caso) sono simili. Il valore della similarità del coseno varia tra -1 e 1, dove 1 indica somiglianza massima, 0 assenza di relazione e -1 opposizione semantica. Per ogni frammento di risposta, sono state selezionate le quattro competenze ESCO più simili (con la similarità del coseno più alta, quindi vicina ad 1). L’intero insieme di risultati è stato poi esaminato manualmente dalla Commissione Rapporti Esterni, che ha verificato la coerenza tra la formulazione originale e le competenze ESCO proposte, validando o

correggendo le corrispondenze.
La Figura 8 mostra i risultati dell'analisi. I tre grafici a barre riportano rispettivamente le competenze che le imprese suggeriscono di inserire nel percorso di studi (a sinistra), quelle maggiormente apprezzate durante il tirocinio (al centro) e le lacune riscontrate nelle soft skills degli studenti (a destra).
Nel primo grafico, relativo alle competenze da inserire nel curriculum formativo, emergono richieste riconducibili sia a strumenti pratici (come "utilizzare Microsoft Office") sia a conoscenze più metodologiche e trasversali, come la "gestione di progetti", la "produzione snella" e l'"analisi dei dati". È evidente l'attenzione verso competenze che collegano l'ambito gestionale con strumenti informatici e analitici.
Il secondo grafico, che sintetizza le competenze maggiormente apprezzate, conferma l'importanza dell'"eseguire l'analisi dei dati" e della "gestione di progetti", che risultano nettamente più citate rispetto alle altre. Seguono competenze più complesse come l'elaborazione e l'analisi dei processi aziendali e la capacità di lavorare in gruppo. Questo suggerisce che, nella pratica, le aziende valorizzano la capacità di affrontare problemi reali con strumenti concreti e collaborativi.
Nel terzo grafico, dedicato alle lacune nelle soft skills, la comunicazione emerge come l'ambito trasversale più frequentemente indicato come area di miglioramento. Seguono la capacità di "pensare in modo critico", la "sintesi delle informazioni" e il "parlare del proprio lavoro in pubblico", tutte abilità fondamentali per interagire efficacemente all'interno di un'organizzazione. È interessante osservare che molte delle lacune riportate riguardano la dimensione relazionale e comunicativa, più che aspetti tecnici o cognitivi.

Figura 8 - Analisi delle competenze - disponibile nell'allegato

Conclusioni
L'analisi dei dati raccolti attraverso il questionario ha messo in evidenza alcuni elementi chiave ricorrenti nelle valutazioni delle imprese.
In primo luogo, le competenze digitali, l'analisi dei dati e il project management risultano essere le competenze più frequentemente richieste, valorizzate e ritenute strategiche. Queste sono citate sia come punti di forza osservati nei tirocinanti, sia come aree da rafforzare all'interno del percorso di studi.
Sul piano delle competenze trasversali, le aziende segnalano con maggiore insistenza la necessità di migliorare aspetti legati alla comunicazione, alla collaborazione in team e alla leadership. Si tratta di soft skills fondamentali per l'inserimento e la crescita professionale, ma che risultano talvolta meno sviluppate rispetto alle competenze tecniche.
Un altro aspetto rilevante riguarda la coerenza tra settori differenti: imprese appartenenti a contesti eterogenei – come automotive, consulenza, energia, moda e IT – manifestano una convergenza chiara nella richiesta di profili con basi tecniche solide, accompagnate da competenze trasversali spendibili in ambienti complessi e dinamici.
Un indicatore particolarmente positivo riguarda la ripetibilità dell'esperienza di stage, valutata quasi sempre al massimo. Questo riflette un livello di soddisfazione elevato da parte delle imprese ospitanti e una percezione complessiva positiva della qualità formativa dei tirocinanti. Infine, le aree aziendali in cui si svolgono prevalentemente i tirocini sono quelle legate a operations, supply chain e consulenza.
Link inserito: http://
Pdf inserito: visualizza
Descrizione Pdf: Scheda SUA-CdS 2025-26_WIG-LM Quadro C3 - Opinione stakeholders