



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università di PISA
<b>Nome del corso in italiano</b>	Ingegneria Gestionale ( <i>IdSua:1575394</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b>	Engineering Management
<b>Classe</b>	L-9 - Ingegneria industriale
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www.ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/">http://www.ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	CARMIGNANI Gionata
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	INGEGNERIA DELL'ENERGIA, DEI SISTEMI, DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALBERTI	Giovanni		PO	1	

2.	ALOINI	Davide	PA	1
3.	BONACCORSI	Andrea	PO	1
4.	CIULLI	Enrico	PO	.5
5.	DONATI	Simone	PA	.5
6.	FAILLI	Franco	PA	1
7.	FOGLIA	Pierfrancesco	PA	.5
8.	FRANCIOSI	Marco	PA	1
9.	LANZETTA	Michele	PA	1
10.	MARTINI	Antonella	PO	1
11.	MININNO	Valeria	PO	1
12.	NERI	Paolo	RD	.5
13.	PUNZI	Giovanni	PO	.5
14.	RAUGI	Marco	PO	1
15.	RIZZI	Andrea	PA	.5

**Rappresentanti Studenti**

BENEDETTI RICCARDO r.benedetti10@studenti.unipi.it  
 CURCIO FRANCESCO GIACOMO f.curcio1@studenti.unipi.it  
 MAZZEI GABRIELE g.mazzei@studenti.unipi.it

**Gruppo di gestione AQ**

DAVIDE ALOINI  
 GIONATA CARMIGNANI  
 GIACOMO CURCIO  
 MARCO FROSOLINI  
 LAURA MASONI  
 FRANCESCA NANNELLI  
 CLAUDIA PERINI  
 DIMITRI THOMOPULOS

**Tutor**

Marco FRANCIOSI  
 Antonella MARTINI  
 Mauro MAMELI  
 Valeria MININNO  
 Franco FAILLI



Il Corso di Studio in breve

10/05/2021

e dei processi. Per svolgere tale ruolo l'ingegnere gestionale deve disporre di solide conoscenze di base ingegneristiche sulle quali sono innestate competenze specifiche dei nuovi metodi e tecniche dell'analisi gestionale, organizzativa ed economica in una visione d'insieme che assicuri la coerenza delle scelte tecnologiche con la strategia aziendale e con il contesto del settore in cui opera ciascuna organizzazione. Già oggi e sempre più nel prossimo futuro il fattore strategico che le organizzazioni dovranno perseguire per imporsi nel mercato globale sarà costruito dalla rapidità con cui riusciranno a gestire le innovazioni tecnologiche e i sistemi di lavoro in continuo cambiamento.

L'ingegnere gestionale è il protagonista di questo cambiamento e ad esso sarà dato il compito di gestirlo. La figura professionale del laureato in ingegneria gestionale si caratterizza, pertanto, per una mentalità interdisciplinare, flessibile e sistemica, derivante da una forte integrazione della cultura tecnologica di base tipica dell'ingegneria con competenze economiche e organizzative.

Il tradizionale patrimonio scientifico-quantitativo che caratterizza gli studi ingegneristici, dunque, costituisce il necessario presupposto metodologico a partire dal quale sviluppare una figura professionale congruente con i vincoli e le aspettative connesse alla dinamicità dell'evoluzione tecnologica e gestionale. Inoltre l'ingegnere gestionale dovrà essere in grado di porsi come figura trasversale capace di far colloquiare ed integrare i diversi apporti di natura specialistica necessari alla soluzione dei problemi aziendali.

Il Corso di Laurea triennale prevede un unico percorso formativo così costituito:

- primo anno: insegnamenti di base comuni alle lauree in ingegneria (matematiche, fisiche, chimica) della classe industriale e i primi principi di economia;
- secondo anno: insegnamenti di natura tecnica-ingegneristica, con particolare attenzione al settore industriale (disegno, meccanica, sistemi energetici, elettrotecnica), cui si aggiungono competenze trasversali di informatica e di controlli automatici;
- terzo anno: attività con competenze professionali quali la gestione della qualità, gli impianti industriali, la tecnologia meccanica, la gestione della produzione industriale, la gestione dei processi e degli aspetti economici delle organizzazioni.

Tali attività hanno l'obiettivo di far acquisire:

1. capacità professionali direttamente spendibili nei settori delle piccole e medie imprese per ricoprire ruoli quali: addetto alla gestione della qualità, della produzione, della logistica interna, dei rapporti con i fornitori e dei processi produttivi;
2. basi tecniche per affrontare le attività specialistiche e di approfondimento previste nella laurea magistrale in Ingegneria Gestionale.



## QUADRO A1.a

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

04/04/2019

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)**

10/05/2021

Nel corso dell'anno accademico 2019-2020 è stata avviato un processo di riorganizzazione dei rapporti del Corso di Studio con i soggetti esterni. Descrizione degli strumenti messi in atto sono descritti e reperibili al seguente indirizzo web (<http://www.ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/esterni>). In particolare è stata istituita la Commissione Rapporti Esterni che ha il compito di:

analizzare l'offerta formativa dei Corsi di Studio e dei profili professionali da essi in uscita;

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 E' responsabilità del Gruppo di Riesame istruire e portare all'attenzione del Consiglio le risultanze dell'attività della Commissione Rapporti esterni.

La Commissione Rapporti esterni si riunisce almeno una volta all'anno.

La Commissione Rapporti esterni, per il triennio 2019-2022, è costituita da:

Riccardo Dulmin (docente)

Gino Dini (docente)

Antonella Magliocchi (responsabile servizio Career Service di ateneo)

e le seguenti aziende:

Cromology

Fendi

Vitesco

Sofidel

Rotork

Körber Tissue

Accenture

Woltersklwer

Var Group

Horsa

Sanlorenzo

Saint Gobain

Extra Red

Contatti on line (durante il periodo dell'emergenza COVID19) sono stata già effettuati anche in occasione delle sessioni di laurea e laurea magistrale del Corso di Studio dove i soggetti delle aziende fanno parte integrante delle commissioni di laurea. presso la Scuola di Ingegneria, visite aziendali, stipula di convenzioni per attività formative e tirocini.

La Commissione si è riunita il giorno 5 Febbraio 2021 per progettare le attività dell'anno 21.22.

Link : <http://www.ingegneriagestionale.unipi.it/index.php/it/esterni> ( Ingegneria Gestionale - Rapporti esterni )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Tecnico della gestione dei processi produttivi di beni e servizi.

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

La funzione è quella di applicare procedure, regolamenti e idonee tecnologie per gestire, organizzare, controllare, garantire l'efficienza, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi di produzione nell'industria manifatturiera e nei servizi.

In sintesi i principali sbocchi per i quali il corso di laurea fornisce una preparazione utilizzabile nei primi anni di impiego nel mondo del lavoro, sono: tecnico addetto ai processi logistici di stabilimento, tecnico addetto alla gestione e programmazione della produzione, tecnico addetto all'approvvigionamento e alla gestione dei materiali, addetto al servizio qualità, tecnico addetto all'organizzazione dei processi produttivi.

#### **competenze associate alla funzione:**

Le competenze acquisite nel corso di studi per lo svolgimento della suddetta funzione riguardano, oltre ad una solida preparazione di base fisico-matematica tipica di un ingegnere:

- la conoscenza dei principali aspetti inerenti l'ingegneria industriale e comprendenti i sistemi energetici, i sistemi meccanici e i sistemi di controllo;
- la capacità di sviluppare e mettere a punto sistemi di gestione della qualità per la piccola e media impresa, preparare l'organizzazione a sostenere verifiche ispettive interne o esterne relativamente a standard di tipo diverso;
- la capacità di affrontare le problematiche relative alla messa sotto controllo dei processi produttivi di una organizzazione, con particolare riferimento al settore metalmeccanico, gestendo i loro legami con i processi amministrativi e gestionali in generale;
- la capacità di interagire fattivamente con i contabili aziendali nella stesura del bilancio, con l'ufficio acquisti per quanto riguarda la gestione dei fornitori e con le funzioni logistiche dell'organizzazione, per quanto riguarda l'ottimizzazione sia della logistica esterna che interna.

### **sbocchi occupazionali:**

I principali sbocchi occupazionali previsti sono molteplici, sia nelle industrie che nelle aziende di servizi, nel terziario avanzato, nelle grandi, piccole e medie imprese.

In sintesi i principali sbocchi per i quali il corso di laurea fornisce una preparazione utilizzabile nei primi anni di impiego nel mondo del lavoro, sono: tecnico addetto ai processi logistici di stabilimento, tecnico addetto alla gestione e programmazione della produzione, tecnico addetto all'approvvigionamento e la gestione dei materiali, addetto al servizio qualità, tecnico addetto all'organizzazione dei processi produttivi.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)
2. Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0)
3. Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)
4. Spedizionieri e tecnici dell'organizzazione commerciale - (3.3.4.1.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

04/04/2019

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Per l'accesso al Corso di studio si richiede che l'allievo possieda adeguate conoscenze, competenze e capacità nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi di Ingegneria, con riferimento particolare alle aree della Matematica, della Fisica e della Chimica. Il corso di studio, nelle modalità di verifica, opera in modo da consentire allo studente il raggiungimento di un'adeguata consapevolezza del possesso dei suddetti requisiti.

Il dettaglio delle conoscenze richieste e delle modalità di verifica del loro possesso è contenuto nel Regolamento Didattico del corso di laurea, ove saranno anche indicati gli obblighi formativi aggiuntivi assegnati in caso la verifica dia esito negativo.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

10/05/2021

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Per l'accesso si richiede che l'allievo possieda adeguate

conoscenze nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi di Ingegneria, con riferimento particolare alle aree della Matematica, della Fisica e della Chimica. Per quanto riguarda le modalità di verifica, il Corso di studio aderisce al sistema dei test approntati a livello nazionale, in coordinamento con la Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa e con gli altri corsi di Ingegneria e Architettura, dal Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'accesso (C.I.S.I.A.). I requisiti di accesso e le modalità di attribuzione, in caso di mancato superamento del test, degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sono riportati nel 'Regolamento sull'accesso agli studi ai Corsi di Laurea coordinati dalla Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa' ([www.ing.unipi.it](http://www.ing.unipi.it)).



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

04/04/2019

Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea in ingegneria gestionale sono quelli di: i) formare una figura professionale capace di applicare procedure, regolamenti e idonee tecnologie per gestire, organizzare, controllare, garantire l'efficienza, la qualità, il corretto funzionamento e la sicurezza dei processi nell'industria manifatturiera e nelle aziende fornitrici di servizi; ii) fornire le competenze di base e tecnico-ingegneristiche necessarie alla prosecuzione degli studi nel passaggio dalla laurea triennale alla laurea magistrale in ingegneria gestionale.

Il corso di laurea è quindi suddiviso in aree di apprendimento strettamente correlate agli obiettivi precedentemente elencati: 1) area di apprendimento di base, che include la somministrazione di competenze ritenute propedeutiche alle aree successive; 2) area di apprendimento tecnico-ingegneristica, capace di fornire competenze spendibili principalmente nell'area dell'ingegneria industriale; 3) area di apprendimento economico-gestionale, indirizzata verso l'acquisizione di capacità di base per intraprendere attività decisionali e organizzative.

Questa visione scaturisce da un'attenta analisi effettuata sulle passate tipologie di assunzioni effettuate nell'ambito degli ingegneri gestionali, e sulle reali esigenze del mondo produttivo, con particolare riferimento a quello nazionale e locale. Le medie e grandi aziende, principale area di impiego dell'ingegnere gestionale, ricercano tendenzialmente un giovane laureato con buone capacità tecniche, sia per quanto riguarda le competenze di base di ingegneria (principalmente industriale), sia per quelle più propriamente gestionali.

Per raggiungere gli obiettivi sopra esposti il corso prevede un unico percorso formativo così organizzato: 1) al primo anno sono previsti gli insegnamenti di base comuni alle lauree in ingegneria della classe industriale (matematiche, fisiche, disegno, chimica) e i primi principi di economia; 2) al secondo anno sono previsti gli insegnamenti di natura tecnico-ingegneristica con particolare attenzione al settore industriale (meccanica, sistemi energetici, elettrotecnica) fornendo nel contempo competenze trasversali di informatica, statistica e ricerca operativa; 3) al terzo anno sono previste le attività con competenze professionali quali la gestione della qualità, la tecnologia meccanica, la gestione dei processi industriali e delle risorse umane e la gestione degli aspetti economici delle organizzazioni.

Al terzo anno si acquisiscono, quindi, competenze con la seguente duplice valenza: i) capacità professionali direttamente spendibili in ambiente lavorativo, andando a ricoprire ruoli quali: addetto alla gestione della qualità, della produzione, della logistica interna, dei rapporti con i fornitori e dei processi produttivi; ii) basi tecniche per affrontare le attività specialistiche e di approfondimento previste nella laurea magistrale in Ingegneria Gestionale.



QUADRO

A4.b.1

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

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>	<p>Gli insegnamenti dell'ambito disciplinare di base (Matematica, Fisica e Chimica, Statistica e Ricerca operativa) si prefiggono di fornire agli studenti le capacità logiche per svolgere forme di ragionamento astratto, osservando criteri di rigore e correttezza formale e applicarli a problemi del mondo reale. Gli insegnamenti di area fisica e chimica vengono svolti con un approccio teorico, finalizzato a fornire agli studenti le conoscenze necessarie a comprendere i principi operativi delle tecnologie.</p> <p>Gli insegnamenti di area statistica e ricerca operativa 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.</p> <p>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.</p> <p>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, e di abilitare la capacità di progettare, controllare e gestire processi organizzativi, procedure e flussi di risorse e informazioni entro sistemi aziendali privati e pubblici.</p> <p>I metodi di verifica della acquisizione delle conoscenze consistono in:</p> <p>(a) svolgimento di prove scritte, che includono esercizi con risultato unico (generalmente in forma chiusa) e domande aperte, con valutazione in trentesimi;</p> <p>(b) svolgimento di prove orali, finalizzate alla verifica della padronanza delle conoscenze di base e delle principali applicazioni, con valutazione in trentesimi.</p>	
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>	<p>Le capacità acquisite sono rese operative attraverso la creazione di competenze nella risoluzione di ampie classi di problemi che generalizzano situazioni del mondo reale, sia naturale che artificiale e industriale. Al contempo le discipline matematiche forniscono il linguaggio e i modelli per la comprensione rigorosa della realtà fisica e chimica.</p> <p>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. Elemento qualificante dell'insegnamento è la abilitazione al linguaggio tecnico-ingegneristico specializzato. Ai fini della acquisizione di conoscenze 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, inoltre, abilitati alla soluzione di problemi di base di natura ingegneristica, combinando conoscenze di tipo energetico, meccanico, elettrico, elettronico ed informatico.</p> <p>La acquisizione delle competenze viene favorita dall'uso di metodi di scomposizione e ricomposizione delle tecnologie e delle macchine.</p> <p>I metodi di verifica della acquisizione delle competenze e di applicazione appropriata delle conoscenze consistono in:</p> <p>(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;</p>	

- (b) preparazione di elaborati progettuali su problemi e casi di studio, sia reali che simulati, con valutazione per classi di merito;
- (c) svolgimento di prove orali, finalizzate alla verifica della padronanza delle conoscenze di base e delle principali applicazioni, con valutazione in trentesimi

## Insegnamenti scientifici di base

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti dell'ambito disciplinare di base (Matematica, Fisica e Chimica) si prefiggono di fornire agli studenti le capacità logiche per svolgere forme di ragionamento astratto, osservando criteri di rigore e correttezza formale e applicarli a problemi del mondo reale. Al contempo le discipline matematiche forniscono il linguaggio e i modelli per la comprensione rigorosa della realtà fisica e chimica.

Gli insegnamenti di area fisica e chimica vengono svolti con un approccio teorico, finalizzato a fornire agli studenti le conoscenze necessarie a comprendere i principi operativi delle tecnologie.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tali capacità sono rese operative attraverso la creazione di competenze nella risoluzione di ampie classi di problemi che generalizzano situazioni del mondo reale, sia naturale che artificiale e industriale.

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 esercizi con risultato unico (generalmente in forma chiusa) e 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:

159AA ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II (cfu 12)

158AA ANALISI MATEMATICA I (cfu 12)

068II CHIMICA (cfu 6)

011BB FISICA GENERALE I (cfu 12)

003IB FISICA GENERALE II ED ELETTROTECNICA (cfu 12)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II [url](#)

ANALISI MATEMATICA I [url](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

FISICA GENERALE II ED ELETTROTECNICA [url](#)

## Statistica e Ricerca operativa

### Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di area statistica e ricerca operativa 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.

I metodi di verifica della acquisizione delle conoscenze e delle competenze di applicazione appropriata delle conoscenze consistono in:

(c) svolgimento di prove scritte, che includono esercizi con risultato unico (generalmente in forma chiusa) e domande aperte, con valutazione in trentesimi;

(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:

162AA RICERCA OPERATIVA I (cfu 6)

161AA STATISTICA I (cfu 6)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

RICERCA OPERATIVA I [url](#)

STATISTICA I [url](#)

## Insegnamenti di 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'insegnamento 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, elettrico, elettronico 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:

(e) 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;  
(f) 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:**

926II CONTROLLI AUTOMATICI (cfu 6)  
927II DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE (cfu 9)  
495II ELEMENTI DI ELETTRONICA APPLICATA (cfu 6)  
038II ENERGIA E SISTEMI ENERGETICI (cfu 12)  
003IB FISICA GENERALE II ED ELETTROTECNICA (cfu 12)  
043II INFORMATICA (cfu 9)  
044II MECCANICA APPLICATA (cfu 6)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CONTROLLI AUTOMATICI [url](#)

DISEGNO TECNICO INDUSTRIALE [url](#)

ELEMENTI DI ELETTRONICA APPLICATA [url](#)

ENERGIA E SISTEMI ENERGETICI [url](#)

FISICA GENERALE II ED ELETTROTECNICA [url](#)

INFORMATICA [url](#)

MECCANICA APPLICATA [url](#)

## Area economico-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 la 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

(g) 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;

(h) preparazione in classe di elaborati progettuali e casi di studio, sia reali che simulati, individuali o in team, con valutazione per classi di merito;

(i) assegnazione di compiti di progetto da svolgere al di fuori dell'orario delle lezioni, con auto-organizzazione del lavoro individuale o in team, con valutazione per classi di merito;

(j) 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:**

547II GESTIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI (cfu 9)

039II GESTIONE DELLA QUALITA' (cfu 9)

462II GESTIONE DELLE RISORSE UMANE (cfu 6)

063II GESTIONE D'IMPRESA (cfu 9)

857II IMPIANTI INDUSTRIALI I (cfu 6)

469PP ISTITUZIONI DI ECONOMIA (cfu 6)

463II LABORATORIO DI GESTIONE DELLA QUALITA' (cfu 6)

761II ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA (cfu 6)

071II TECNOLOGIA MECCANICA (cfu 9)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GESTIONE D'IMPRESA [url](#)

GESTIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI [url](#)

GESTIONE DELLA QUALITA' [url](#)

GESTIONE DELLE RISORSE UMANE [url](#)

IMPIANTI INDUSTRIALI I [url](#)

ISTITUZIONI DI ECONOMIA [url](#)

LABORATORIO DI GESTIONE DELLA QUALITA' [url](#)

ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA [url](#)

TECNOLOGIA MECCANICA [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

**Autonomia di giudizio**

La Laurea in Ingegneria GESTIONALE può essere conferita a studenti che abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati (normalmente nel proprio campo di studio) ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Gli insegnamenti di carattere economico-gestionale e tecnico-ingegneristico introdotti nel piano di studi enfatizzano, attraverso esercitazioni individuali e di gruppo, la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare dati (ad esempio relativi alle capacità di un sistema, sia esso economico, meccanico, informativo, elettronico, organizzativo,

	<p>ecc ..., di raggiungere gli obiettivi per cui è stato ideato e progettato). Nel piano di studi trovano pertanto collocazione attività di esercitazione autonoma e di gruppo affinché lo studente sia in grado di valutare i risultati ottenuti da questo tipo di attività didattica. Tra le finalità di queste attività ci sono lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la competenza di selezionare le informazioni rilevanti e lo sviluppo delle capacità di esprimere giudizi.</p>	
<b>Abilità comunicative</b>	<p>La Laurea in Ingegneria GESTIONALE può essere conferita a studenti che sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti (anche appartenenti a settori lontani dal proprio) e non specialisti. Nel corso di alcuni degli insegnamenti maggiormente caratterizzanti, il corso di studio prevede lo svolgimento, da parte degli studenti, di esercitazioni a cui può seguire una discussione collegiale per favorirne il coinvolgimento ed assuefarli al confronto pubblico con gli interlocutori. La prova finale offre inoltre allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti, di norma, la produzione, scritta o orale, di uno studio effettuato dallo studente su una o più aree tematiche attraversate nel suo percorso di studi. Il corso promuove inoltre la partecipazione ad incontri con aziende e lo svolgimento di soggiorni di studio all'estero, quali ulteriori strumenti utili per lo sviluppo delle abilità comunicative.</p>	
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>La Laurea in Ingegneria Gestionale può essere conferita a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro di intraprendere studi successivi di approfondimento con un alto grado di autonomia. Il Corso offre vari strumenti per sviluppare tali capacità. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale proprio per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento. Analogo obiettivo viene perseguito con il rigore metodologico dell'impostazione degli insegnamenti di base, teso a sviluppare nello studente l'attitudine a un ragionamento logico-scientifico che, sulla base di precise ipotesi, porti alla conseguente dimostrazione di una tesi. Un altro strumento utile al conseguimento di questa abilità è la prova finale che prevede che lo studente si misuri con, e comprenda, informazioni nuove non necessariamente fornite dal docente di riferimento. Altri strumenti sono gli incontri con le aziende e i periodi svolti all'estero.</p>	

 **QUADRO A5.a** | **Caratteristiche della prova finale**

09/02/2017

La prova finale ha le seguenti caratteristiche:

1. Alla prova e quindi all'attività corrispondente sono attribuiti 3 CFU (75 ore complessive).
2. La prova mira a valutare la capacità del candidato di svolgere in completa autonomia una delle seguenti attività: (a) approfondimento di uno degli insegnamenti del Corso di Laurea; (b) sintesi a fini applicativi di argomenti trattati in uno o più

corsi; (c) integrazione di attività di laboratorio previsto nel curriculum degli studi.

3. La prova tipicamente consiste nello svolgimento di un esame scritto finalizzato all'accertamento delle capacità acquisite in una delle attività di cui ai punti a), b) o c) o, in alternativa, nella esposizione davanti ad una commissione dell'attività svolta dal candidato.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

10/05/2021

La prova finale (3 CFU) della Laurea consiste nello svolgimento di un elaborato scritto, da realizzare in aula e senza l'ausilio di materiale o supporti, secondo un calendario pubblicato dal Corso di studi.

Il tema dell'elaborato viene assegnato ai candidati con procedura casuale sulla base di una lista di argomenti di base predisposta dai docenti del Corso di laurea triennale. I singoli docenti sono responsabili della valutazione in trentesimi. Il voto concorre alla votazione finale. Durante l'emergenza COVID l'elaborato scritto è stato sostituito da una prova orale (anche mediante presentazione dell'argomento da parte del candidato con slide).



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo Laurea in Ingegneria gestionale (IGE-L)

Link: <https://www.unipi.it/index.php/lauree><https://www.unipi.it/index.php/lauree/corso/10281>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

[http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=category&id=22&Itemid=358&lang=it](http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=category&id=22&Itemid=358&lang=it)

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

[http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com\\_content&view=category&id=49&Itemid=465&lang=it](http://www.ing.unipi.it/index.php?option=com_content&view=category&id=49&Itemid=465&lang=it)

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.ing.unipi.it/it/studiare-a-ingegneria/sedute-di-laurea/date-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.	MAT/03	Anno di	ALGEBRA LINEARE (modulo di ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II) <a href="#">link</a>	FRANCIOSI MARCO	PA	6	60	

		corso 1						
2.	MAT/03 MAT/05	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II <a href="#">link</a>			12		
3.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I <a href="#">link</a>	PLUDA ALESSANDRA	RD	12	40	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA I <a href="#">link</a>	ALBERTI GIOVANNI	PO	12	80	
5.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA II ( <i>modulo di ALGEBRA LINEARE E ANALISI MATEMATICA II</i> ) <a href="#">link</a>	BELLAZZINI JACOPO	PA	6	60	
6.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	000000 00000		6	60	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I <a href="#">link</a>	RIZZI ANDREA	PA	12	90	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I <a href="#">link</a>	PUNZI GIOVANNI	PO	12	30	
9.	ING- IND/35	Anno di corso 1	ISTITUZIONI DI ECONOMIA <a href="#">link</a>	BONACCORSI ANDREA	PO	6	60	
10.	ING- IND/35	Anno di corso 1	ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA <a href="#">link</a>	MARTINI ANTONELLA	PO	6	60	
11.	MAT/06	Anno di corso 1	STATISTICA I <a href="#">link</a>	DI GESU' GIACOMO FILIPPO		6	60	



▶ QUADRO B4 | Aule

Descrizione link: Sistema informatico di gestione aule UNIPI (Gestione Aule Poli - GAP)

Link inserito: <http://gap.adm.unipi.it/GAP-SI/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - Aule didattiche

▶ QUADRO B4 | Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale - Laboratori e aule informatiche

▶ QUADRO B4 | Sale Studio

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-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

04/05/2021

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://orientamento.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere

04/04/2019

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno

**i**

*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 regola, 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.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	27945-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
2	Belgio	Universite Catholique De Louvain	27936-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
3	Belgio	Universiteit Antwerpen	103466-EPP-1-2014-1-BE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
4	Croazia	Sveuciliste U Splitu (University Of Split)	255210-EPP-1-2014-1-HR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
5	Danimarca	Aarhus School Of Marine And Technical Engineering	239665-EPP-1-2014-1-DK-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
6	Francia	Association L'Éonard De Vinci	60442-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
7	Francia	Ecole Speciale Des Travaux Publics, Du Batiment Et De L'Industrie	27595-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
8	Francia	Groupe Esaip	47379-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
9	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	256164-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
10	Francia	Universite De Versailles Saint-Quentin-En-Yvelines.	27624-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
11	Francia	Universite Pierre Et Marie Curie - Paris 6	27949-EPP-1-2014-1-FR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
12	Germania	Fachhochschule Reutlingen	30269-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
13	Germania	Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg	28318-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
14	Germania	Georg-August-Universitat Gottingenstiftung Offentlichen Rechts	29749-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
15	Germania	Hochschule Esslingen	28315-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
16	Germania	Hochschule Fur Angewandte Wissenschaften Fachhochschule Kempten	29741-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
17	Germania	Otto-Von-Guericke-Universitaet Magdeburg	28744-EPP-1-2014-1-DE-	24/03/2021	solo

			EPPKA3-ECHE		italiano
18	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	29982-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
19	Germania	Technische Universitaet Ilmenau	29807-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
20	Germania	Technische Universitaet Kaiserslautern	29778-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
21	Germania	Technische Universitaet Muenchen	28692-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
22	Germania	Technische Universitaet Braunschweig	28438-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
23	Germania	Universitaet Siegen	28777-EPP-1-2014-1-DE-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
24	Grecia	Panepistimio Patron	29106-EPP-1-2014-1-GR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
25	Lettonia	Rigas Tehniska Universitate	67827-EPP-1-2014-1-LV-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
26	Paesi Bassi	Hanzehogeschool Groningen Stichting	29019-EPP-1-2014-1-NL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
27	Paesi Bassi	Technische Universiteit Delft	28883-EPP-1-2014-1-NL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
28	Paesi Bassi	Universiteit Twente	28896-EPP-1-2014-1-NL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
29	Polonia	Politechnika Bialostocka	83617-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
30	Polonia	Politechnika Lodzka	44626-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
31	Polonia	Politechnika Lubelska	60312-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
32	Polonia	Politechnika Slaska	47918-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
33	Polonia	Politechnika Swietokrzyska	215913-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
34	Polonia	Politechnika Wroclawska	45300-EPP-1-2014-1-PL-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
35	Portogallo	Instituto Politecnico De Lisboa	29144-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
36	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	29178-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
37	Portogallo	Universidade Do Minho	29238-EPP-1-2014-1-PT-	24/03/2021	solo

			EPPKA3-ECHE		italiano
38	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	29191-EPP-1-2014-1-PT-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
39	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	49565-EPP-1-2014-1-CZ-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
40	Repubblica Ceca	Zapadoceska Univerzita V Plzni	51707-EPP-1-2014-1-CZ-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
41	Romania	Academia Tehnica Militara Bucuresti	78921-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
42	Romania	Universitatea Politehnica Din Bucuresti	50545-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
43	Romania	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca	49969-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
44	Romania	Universitatea Tehnica De Constructii Bucuresti	53714-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
45	Romania	Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi Din Iasi	55935-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
46	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	51388-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
47	Romania	Universitatea Vasile Alecsandri Din Bacau	45106-EPP-1-2014-1-RO-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
48	Slovacchia	Zilinska Univerzita V Ziline	47579-EPP-1-2014-1-SK-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
49	Slovenia	Univerza V Ljubljani	65996-EPP-1-2014-1-SI-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
50	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	28579-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
51	Spagna	Universidad Carlos Iii De Madrid	28672-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
52	Spagna	Universidad De Alcala	29533-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
53	Spagna	Universidad De Almeria	29569-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
54	Spagna	Universidad De Cadiz	28564-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
55	Spagna	Universidad De Castilla - La Mancha	29543-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
56	Spagna	Universidad De Cordoba	28689-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
57	Spagna	Universidad De Granada	28575-EPP-1-2014-1-ES-	24/03/2021	solo

			EPPKA3-ECHE		italiano
58	Spagna	Universidad De Huelva	29456-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
59	Spagna	Universidad De Jaen	29540-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
60	Spagna	Universidad De La Iglesia De Deusto	38034-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
61	Spagna	Universidad De Leon	29505-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
62	Spagna	Universidad De Sevilla	29649-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
63	Spagna	Universidad De Valladolid	29619-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
64	Spagna	Universidad De Zaragoza	28666-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
65	Spagna	Universidad Politecnica De Cartagena	63651-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
66	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	29462-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
67	Spagna	Universidad Pontificia Comillas	28627-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
68	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	51615-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
69	Spagna	Universidade Da Coruna	28678-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
70	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	29438-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
71	Spagna	Universitat Politecnica De Catalunya	28604-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
72	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	29526-EPP-1-2014-1-ES-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
73	Turchia	Bahcesehir Universitesi Foundation	221853-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
74	Turchia	Gazi Universitesi	221208-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
75	Turchia	Istanbul Esenyurt University	269784-EPP-1-2015-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
76	Turchia	Istanbul Gelisim Universitesi	257646-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
77	Turchia	Karadeniz Teknik Universitesi	221082-EPP-1-2014-1-TR-	24/03/2021	solo

			EPPKA3-ECHE		italiano
78	Turchia	Kocaeli Universitesi	219929-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
79	Turchia	Mehmet Akif Ersoy University	238341-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
80	Turchia	Nisantasi Universitesi	266413-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
81	Turchia	Osmaniye Korkut Ata University	256396-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano
82	Turchia	Ozyegin Universitesi	253808-EPP-1-2014-1-TR-EPPKA3-ECHE	24/03/2021	solo italiano

▶ QUADRO B5 | Accompagnamento al lavoro

04/04/2019

Descrizione link: Il servizio di Career Service

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

▶ QUADRO B5 | Eventuali altre iniziative

04/04/2019

▶ QUADRO B6 | Opinioni studenti

In data 7/9/2021 la Commissione Paritetica del CdS ha analizzato i risultati dei questionari di valutazione e l'opinione degli studenti. 11/09/2021

I valori medi di punteggio relativi all'intero corso di studio sono molto simili a quelli dello scorso anno, come si vede in Tabella 1. Appaiono anzi leggermente migliorati, anche se probabilmente si tratta di fluttuazioni fisiologiche non particolarmente significative.

Failli nota come alcuni dei non molti punteggi al di sotto del 2,5 riguardino il criterio B8 "Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.) sono utili all'apprendimento della materia?". Failli ipotizza che in alcuni casi la

didattica a distanza, che per le esercitazioni di gruppo talvolta viene fatta utilizzando il generalmente valido strumento dei canali di Teams, possa risentire di tale modalità, in termini di coinvolgimento nel lavoro di alcuni dei componenti. Inoltre in tale situazione il docente non può parlare a tutta la classe nel momento in cui i gruppi lavorano nei canali. Anche questa potrebbe essere una difficoltà che ha generato punteggi bassi.

Bonaccorsi rileva che questo potrebbe derivare da una scarsa esperienza all'approccio critico e scientifico (tipicamente matematico) che gli studenti accumulano alla scuola superiore, che li porta a sopravvalutare la propria preparazione (anche provenendo da un buon liceo). Non appare chiaro come intervenire, purtroppo, anche se appare opportuno non dimenticare l'esistenza del problema. Failli si associa alla constatazione che gli interventi non sono banali, che il metodo scientifico è poco conosciuto, e che anche quanto finora in termini di orientamento degli studenti delle scuole superiori non pare aver avuto grande successo. Sempre Failli ipotizza che un ruolo determinante nella debolezza della preparazione culturale che gli studenti acquisiscono durante le scuole superiori possa averlo l'elevata età media degli insegnanti (in modo non troppo diverso da quanto accade all'università). Tale distanza di età potrebbe provocare scarsa capacità di dialogo e conseguente scarsa abitudine a un apprendimento che sia critico e non solo mnemonico.

Romito fa notare che nella nuova triennale di ingegneria gestionale le ore di matematica si sono ridotte, e sono proprio quelle che educano al pensiero critico degli studenti. E il metodo scientifico è patrimonio culturale dell'esame di Statistica I, nel quale esso viene trattato diffusamente, anche se non è affatto garantito che in questo modo si possa ovviare alle lacune degli studenti che arrivano dalla scuola superiore.

Failli risponde che la speranza è quella che, aumentando la concentrazione delle materie, possa aumentare anche la loro incisività.

Bonaccorsi chiede come si procederà rispetto ai punteggi inferiori a 2,5, che in qualche insegnamento compaiono. Infatti 11 insegnamenti su 34 (tenendo conto che alcuni insegnamenti hanno avuto più di un docente) contengono almeno un valore al di sotto di 2,5 per indicatori riguardanti l'erogazione della didattica, tra i pareri degli studenti di tipo A o di tipo B. Spesso si tratta di un solo valore, a volte tra gli studenti di tipo B, che numericamente rappresentano un campione molto meno significativo di quelli di tipo A. Failli risponde che i docenti che tengono gli insegnamenti che hanno avuto tali punteggi saranno contattati singolarmente per discutere le possibili motivazioni di tali punteggi, e le conseguenti possibili azioni di correzione.

Failli e Romito discutono ancora sulla efficacia dell'orientamento per diminuire gli abbandoni. Failli esprime forti perplessità sulla capacità delle iniziative di orientamento di guidare veramente la scelta degli studenti per evitare loro di fare degli errori.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati aggregati



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

11/09/2021

In data 7/9/2021 la Commissione Paritetica del CdS ha analizzato i dati provenienti dai questionari compilati dai laureati (fonte Almalaurea).

In Tabella 4 e Tabella 5 sono riportati i risultati del questionario riguardanti più specificatamente la didattica, e sono messi a confronto i punteggi ottenuti in diversi anni consecutivi di svolgimento del sondaggio relativo, rispettivamente al corso di laurea e al corso di laurea magistrale.

Riguardo al corso di laurea il confronto con gli anni precedenti non rivela criticità, anche se si potrebbe osservare che nemmeno ci sono stati particolari miglioramenti.

Bonaccorsi interviene mettendo in evidenza che il corso magistrale conferma di avere una bassa capacità di internazionalizzazione. Invita a tenere presente la cosa, perché in futuro ci potrebbero essere difficoltà di inserimento di studenti che vogliano operare in ambito internazionale.

Bonaccorsi prosegue notando che in generale nel questionario prevalgono sempre numericamente gli studenti che hanno votato "Più sì che no", e mai prevale la quantità di studenti che votano "Decisamente sì". Ma potrebbe essere un effetto

psicologico del non voler sbilanciarsi troppo.

Failli commenta che intervenire sui fattori che influenzano l'internazionalizzazione appare problematico per il singolo corso di studio, e probabilmente, se anche altri corsi di studio manifestassero le stesse carenze e volessero intervenire, servirebbe una azione coordinata della Scuola di ingegneria, o anche una azione ancora più strutturata, tra diversi atenei. Una cosa che appare significativa in Tabella 5 è la diminuzione del numero di laureati rispetto agli anni precedenti: 59 rispetto a valori circa 80 degli anni precedenti. Una spiegazione di questa flessione, che non è spiegabile con una flessione degli studenti, potrebbe essere dovuta alla grande difficoltà di trovare argomenti di tesi di laurea, cioè occasioni di tirocinio, presso le aziende. Infatti a partire dal marzo 2020, a causa della pandemia di covid 19 la aziende, e in generale tutte le organizzazioni che tradizionalmente ospitano tesisti del corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale, hanno avuto difficoltà tali da impedire l'accesso in sicurezza degli studenti, secondo quanto prescritto dal governo centrale e conseguentemente dall'ateneo. Solo dopo l'estate 2020 i tirocini hanno di nuovo ricominciato ad essere disponibili, e infatti gli appelli di laurea di febbraio e aprile 2021 sono risultati particolarmente numerosi, con, rispettivamente, 14 e 22 candidati, con 14 laureati in più rispetto agli stessi due appelli del 2020. Gli appelli successivi rientrano invece nella normalità del numero dei laureati. Comunque nel 2021, fino all'appello di Luglio, si sono laureati 53 studenti e quindi entro la fine dell'anno il numero di laureati dovrebbe ritornare alla quantità usuale e auspicabilmente superarla in modo da mostrare che i ritardi citati sono stati recuperati.

Per il resto degli indicatori non ci sono variazioni davvero significative, tenendo conto che alcuni indicatori mostrano una variabilità molto elevata, dalla quale non appare facile fare deduzioni significative. (Es: percentuale di "decisamente sì" riguardo alla soddisfazione dei rapporti con i docenti).

Bonaccorsi, riguardo ai tirocini svolti presso organizzazioni esterne, tipicamente aziende, osserva che molti studenti tendono a cominciare ad impegnarsi nell'attività di tirocinio già al primo anno del corso di laurea magistrale. Dato che essi ancora non hanno avuto contatto con i docenti del secondo anno, questo porta tali studenti a svolgere tirocini, e quindi tesi, molto orientate alla pratica aziendale con predilezione per argomenti già conosciuti nel corso del primo anno.

Bonaccorsi prosegue affermando che questo capita anche con tirocini/tesi ottenute attraverso il servizio di job placement dell'università, e suggerisce quindi di modificare la pratica attuale condividendo di più le informazioni sulle tesi disponibili all'interno del corpo docente, in modo che siano i docenti stessi a potersi "associare" ai tirocini/tesi proposti. In questo modo, prosegue Bonaccorsi, potrebbe essere possibile anche proporre in modo più efficace agli studenti lavori di tesi che non siano necessariamente basati sullo svolgimento di un tirocinio.

Failli commenta che questo non dovrebbe succedere, visto che anche se gli studenti possono essere all'oscuro di collegamenti possibili e utili tra il tirocinio proposto e insegnamenti del secondo anno, i colleghi che hanno insegnamenti al primo anno sicuramente non lo sono, e dovrebbero essere loro a indirizzare gli studenti dal docente giusto. Comunque, prosegue Failli, una azione di maggiore condivisione potrebbe effettivamente essere utile per avere maggiore trasparenza e capacità di indirizzo degli studenti.

Anche per il corso di laurea magistrale, come per il corso di laurea, dai valori degli indicatori non emergono informazioni particolarmente chiare. Il dato forse più significativo è quello riguardante la percezione del carico di studio, che vede quest'anno sia un aumento dei molti soddisfatti, sia un aumento degli insoddisfatti. Una possibile ipotesi è quella che la didattica a distanza sia stata uno scoglio problematico per molti, ma che invece per molti altri abbia rappresentato una modalità più gradita, generando una percezione di minore difficoltà e carico di studio. Però nel corso di laurea non si riscontra un effetto analogo, e quindi l'ipotesi non trova evidenti riscontri.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Risultati Laureati



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

La Laurea Triennale è stata interessata da un trend di crescita molto marcata del numero di immatricolazioni. 07/09/2021

Le immatricolazioni sono praticamente raddoppiate in sette anni, e solo nell'ultimo anno si è stabilizzato. Naturalmente questo anno non ci sono stati problemi di carattere logistico in quanto la didattica è stata erogata a distanza. Il Corso di Laurea nel 2020-2021 è risultato uno dei più grandi della intera Scuola di Ingegneria a Pisa (241 immatricolazioni). La interpretazione del trend delle immatricolazioni non è agevole ed è stata oggetto di intenso lavoro della Commissione di riesame. È plausibile che essa sconti un fenomeno temporaneo, in parte dovuto alla modifica delle regole di accesso nei Corsi di laurea del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Ingegneria Meccanica a cui si è aggiunta Ingegneria Aerospaziale nel 2020-2021.

La provenienza delle matricole per scuola di provenienza è relativamente stabile, con un trend in aumento e poi stabilizzato di aumento della quota proveniente dal liceo scientifico.

Rispetto al voto di diploma si osserva una riduzione del punteggio massimo pari a 100, in particolare nell'ultimo anno.

Rispetto al bacino di provenienza delle matricole si nota una conferma della provenienza dalla regione (circa il 70% dalla Regione Toscana) e una certa accentuazione del bacino locale costituito dalle province di Pisa, Livorno e Lucca.

L'analisi degli indicatori si completa con la analisi delle coorti, che mostrano dati interessanti ai fini della interpretazione. Nel 2010 entravano al primo anno 154 iscritti e al secondo anno ne sopravvivevano 130- sostanzialmente un livello trascurabile di dropout. Nel 2016 entravano 269 studenti, dei quali solo 152 si iscrivevano al secondo anno.

L'analisi degli esiti in uscita degli studenti che abbandonano al secondo anno mostra che:

- un medio gruppo (circa 30 per anno) si iscrive ad Economia aziendale
- un altro piccolo gruppo della stessa consistenza si iscrive a Scienze economiche
- la mobilità in uscita verso altri Corsi di laurea di Ingegneria è minima
- per tutti gli altri casi si tratta di vero e proprio abbandono (almeno nell'anno della mancata re-iscrizione).

Si è quindi in presenza di un fenomeno di eccesso di aspettative e di errori di autovalutazione degli immatricolati. A fronte di questo fenomeno si nota che la reazione del Corso di laurea è stata rigorosa e ha preservato, se possibile incrementato, il livello di serietà degli studi.

Occorre tuttavia riprendere il tema in sede di orientamento in itinere degli studenti.

Il superamento della selettività del primo anno comporta conseguenze sul proseguimento degli studi in termini di allungamento dei tempi.

A fronte dell'allungamento della durata, quindi della difficoltà degli studi, gli studenti adattano il comportamento nel senso di accettare qualunque voto superiore alla sufficienza. Il fenomeno è tuttavia stabile, come si osserva in riferimento al voto medio degli esami.

Ciò determina anche una selezione interna: gli studenti che riescono a laurearsi entro i tre anni (all'incirca una decina per anno) riescono a ottenere il massimo dei voti.

In sintesi si osserva quanto segue:

- il trend delle immatricolazioni si è stabilizzato
- il fenomeno dell'abbandono deriva con ogni probabilità dal disallineamento tra aspettative degli studenti e severità degli studi e dalle difficoltà di autovalutazione in ingresso e in itinere degli studenti.

A fronte di queste tendenze sono stati aumentati gli sforzi per l'orientamento, anche se non è facile intervenire su percezioni diffuse e veicolate dai social media, a livello di scuole superiori. Resta un dato oggettivo di attrazione il fatto che

il Corso di Laurea offre ottime prospettive occupazionali. Non è da trascurare la possibilità che gli studenti accettino intenzionalmente di intraprendere un percorso superiore alle proprie capacità, pur di tentare di ottenere chance occupazionali interessanti.

Link inserito: <http://>



## QUADRO C2

### Efficacia Esterna

07/09/2021

La fonte della informazione è rappresentata dalla Indagine Alma Laurea (Indagine sulla condizione occupazionale dei laureati nel 2020 intervistati a un anno dal conseguimento del titolo). Sono stati identificati 109 laureati triennali, dei quali 92 hanno risposto alla indagine. La durata degli studi è di 4,2 anni, l'età alla laurea 23,2 anni. Ad un anno dalla laurea triennale il 78% è iscritto ad una Laurea magistrale, allo scopo di migliorare la possibilità di trovare lavoro (41%), migliorare la propria formazione culturale (37%), ma anche per migliorare le condizioni del proprio lavoro (22%). L'85% degli iscritti alla Laurea magistrale proviene dalla Laurea triennale di Pisa. Chi ha intrapreso la Laurea magistrale si dichiara soddisfatto con un punteggio pari a 8,1, piuttosto elevato (su una scala 1-10).

Il 24% dei laureati triennali ad un anno dalla laurea lavora. Questa frazione si divide in due gruppi: chi lavora e non è iscritto alla Laurea magistrale (13,5%) e chi fa contemporaneamente le due cose (10,5%). Solo il 2,1% non lavora, non è iscritto alla Magistrale ma cerca lavoro.

Gli occupati (n= 23) dichiarano di aver trovato lavoro 3,3 mesi dopo la laurea, dei quali solo 2,1 di ricerca effettiva. Il numero ridotto di rispondenti consiglia di interpretare i dati con

Il lavoro è in gran parte svolto con contratti formativi (21,7%) e contratti non standard (39,1%), lavorando in media 31,3 ore a settimana. L'orario è nettamente diverso tra gli occupati che frequentano la Laurea magistrale (17,1 ore a settimana, con l'80% di part time) e coloro che non frequentano (42,5 ore).

Il 73,9% lavora nei servizi, con una retribuzione media mensile netta di 969 euro (più elevato per gli uomini a 990 euro, più basso per le donne a 920 euro). Anche questo valore medio si differenzia fortemente tra chi frequenta la Laurea magistrale (605 euro) e chi invece lavora a tempo pieno (1285 euro).

Link inserito: <http://>



## QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

07/09/2021

Il Corso di Laurea svolge la sua attività di relazione con gli stakeholder con una modalità diretta e decentrata. Per quanto riguarda la Laurea triennale, il rapporto con il mondo delle imprese porta a osservare un deciso aumento delle opportunità occupazionali di laureati triennali in Ingegneria Gestionale.

Occorre quindi anticipare, in un certo senso, il rapporto con gli stakeholder esterni anche alla Laurea Triennale, nonostante il suo carattere generalista e di formazione di base.

In questa prospettiva si conferma la scelta, svolta anche in riferimento alla Laurea Magistrale, secondo cui si ritiene più utile interagire direttamente con numerose imprese, piuttosto che fare affidamento sulle tradizionali forme di interlocuzione con gli stakeholder istituzionali, quali associazioni imprenditoriali e rappresentanze territoriali.

Le modalità principali di interazione con gli stakeholder sono le seguenti:

- Tirocinio in azienda
- Seminari aziendali

Il tirocinio in azienda ha durata di 150 ore e viene riconosciuto come attività a scelta pari a 6 CFU. A partire dalla delibera che riconosce il tirocinio in azienda (Ottobre 2016) gli studenti hanno potuto chiedere di svolgere attività in aziende di propria scelta, identificando un tutor accademico, quasi sempre tra i docenti del terzo anno.

A partire dall'anno accademico 2017-2018 gli studenti che svolgono il tirocinio possono anche sottoporre come prova finale (3 CFU) una relazione analitica sull'esperienza svolta, della dimensione di una tesina (circa 20 pagine), che viene valutata dal tutor accademico e riconosciuta come votazione in trentesimi.

Sono in atto decine di convenzioni con le imprese per l'effettuazione delle attività di tirocinio.

Nella grande maggioranza dei casi gli studenti hanno scelto di svolgere la prova finale con una relazione sul lavoro svolto.

Le tesine hanno avuto in genere buona o ottima qualità.

L'esperienza ha consentito di verificare con gli stakeholder il grado di preparazione degli studenti triennali, fornendo spunti di miglioramento.

Una seconda modalità di relazione con gli stakeholder è lo svolgimento di seminari aziendali, normalmente collocati al terzo anno all'interno dei corsi gestionali.

Link inserito: <http://>