



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	Tecniche per la meccanica e la produzione (<i>IdSua:1599701</i>)
Nome del corso in inglese	Techniques for mechanics and production
Classe	L-P03 - Professioni tecniche industriali e dell'informazione
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://meccanicaproduzione.unipi.it/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	BUCCHI Francesco
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio del Corso di Studio
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BUCCHI	Francesco		PA	0,5	
2.	CARMIGNANI	Gionata		PA	0,5	

3.	CHIOCCA	Andrea	RD	1
4.	FRENDO	Francesco	PO	0,5
5.	GRABOVIC	Eugeniu	RD	1
6.	MACORETTA	Giuseppe	RD	0,5
7.	ROMOLI	Luca	PO	0,5

Rappresentanti Studenti	BRONDI GABRIELE g.brondi2@studenti.unipi.it GAVIOLI SIMONE s.gavioli@studenti.unipi.it MERIGGI GIULIA g.meriggi@studenti.unipi.it
Gruppo di gestione AQ	Nessun nominativo attualmente inserito
Tutor	Luca ROMOLI Francesco BUCCHI Leonardo MARRAZZINI Eugeniu GRABOVIC



20/05/2024

La Laurea a orientamento professionale in “Tecniche per la Meccanica e la Produzione” si colloca nella classe di laurea 'L-P03 Professioni tecniche industriale e dell'informazione” (decreto MIUR n. 446 del 12-8-2020).

Per essere ammessi occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'accesso è a numero programmato locale fissato ogni anno in base alla disponibilità dei tirocini e attualmente pari a 40. Le selezioni sono basate sul risultato del TOLC-LP (Test On Line CISIA - Lauree a orientamento Professionale) che verificherà il possesso di adeguate conoscenze, competenze e capacità nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi, con riferimento particolare all'area della Matematica. Il percorso di studi, della durata di 3 anni, prevede attività formative di base (Matematiche, Fisiche), cui sono assegnati 15 CFU, propedeutiche agli insegnamenti di carattere tecnico-ingegneristico dell'ambito industriale per un totale di 57 CFU, oltre a 3 CFU per la conoscenza della lingua inglese, 3 CFU per l'elaborazione della tesi di laurea e 6 CFU a scelta dello studente. Come previsto dal decreto sono inoltre presenti 48 crediti formativi universitari dedicati ad attività di laboratorio per l'acquisizione di competenze pratiche sugli argomenti di natura ingegneristica e 48 crediti per l'effettuazione del tirocinio presso imprese, aziende, studi professionali, enti pubblici o privati secondo quanto previsto dal disegno di legge. I principali sbocchi occupazionali fanno riferimento alle aziende del settore metalmeccanico e più in generale all'industria manifatturiera di piccola e media grandezza tipiche di molti settori produttivi nazionali. Il corso si pone in alternativa ai corsi di laurea triennale di Ingegneria con particolare riferimento a quelli del settore industriale, aventi una impostazione metodologica e rivolti a fornire competenze ampie e approfondite per il conseguimento del titolo di ingegnere e per lo più indirizzati alla prosecuzione degli studi nei corsi di laurea magistrale. Al contrario il corso di studio di “Tecniche per la Meccanica e la Produzione”, in accordo con i contenuti e gli obiettivi del decreto sulla classe di laurea ad orientamento professionale, ha l'obiettivo di creare una figura con conoscenze tecniche applicative collocabile direttamente nel mondo delle piccole e medie imprese, di supporto a ingegneri con responsabilità nelle varie aree in cui operano le aziende. Queste ultime sono sempre più spesso alla ricerca di competenze tecnico-professionali per lo sviluppo e la gestione di processi di innovazione che permettano di rendere i loro prodotti e i loro sistemi di produzione competitivi sul mercato e al passo con le richieste provenienti dalle imprese clienti. In altri casi, le piccole aziende manifestano la necessità di inserire nel proprio organico figure con preparazione tecnica applicativa per poter allargare il proprio bacino di competenza e

affacciarsi su nuovi scenari di mercato.

Il laureato in Tecniche per la meccanica e la produzione sarà pertanto dotato di competenze tecnico-ingegneristiche nell'ambito meccanico (disegno, tecnologie, materiali, elementi di progettazione meccanica) completate da conoscenze sui sistemi produttivi, la gestione degli impianti, gli aspetti di qualità e sicurezza al fine di potersi inserire, al termine del percorso triennale, direttamente nelle aree tecniche di sviluppo prodotto, o nelle aree produttivo-logistiche delle piccole e medie imprese. Secondo il DM 446 del 12/8/2020 la laurea magistrale non costituisce uno sbocco naturale per i laureati nel CdS a orientamento professionale.

Il laureato in Tecniche per la Meccanica e la Produzione potrà altresì esercitare la libera professione come perito industriale laureato e quindi potrà iscriversi all'albo professionale dei periti industriali laureati. Infatti la Legge sulle lauree abilitanti (L. 8 novembre 2021, n. 163 pubblicata sulla G.U. n. 276 del 19-11-2021) conferisce il valore abilitante all'esame finale, previa verifica in sede di discussione del rispetto di requisiti richiesti per il tirocinio. In pratica, la legge consente di trasformare l'esame finale, con il quale si consegnerà il titolo accademico, in una prova che include anche l'esame di Stato, con il quale si consegnerà il titolo di abilitazione, previo superamento della sessione pratica dinanzi ad una commissione composta in maniera paritetica da docenti universitari e professionisti esperti, designati da Ordini e Collegi di riferimento.

Link: <http://meccanicaproduzione.unipi.it/> (Sito web del Corso di Laurea)



QUADRO A1.a

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

30/05/2023

Organo o soggetto accademico che effettua la consultazione

Scuola di Ingegneria dell'università di Pisa

Organizzazioni consultate o direttamente o tramite documenti e studi di settore

CONFAPI Toscana
Confindustria Toscana Nord
Unione Industriale Pisana
Collegio dei Periti Industriali

Modalità e cadenza di studi e consultazioni

L'impostazione degli studi nel settore dell'ingegneria industriale e in particolare dell'ingegneria meccanica presso l'Università di Pisa è sempre stata finalizzata al conseguimento di approfondite conoscenze tecniche e professionali. Ciò, anche rispondendo alle esigenze dello studente iscritto a tali corsi di laurea, ha comportato che il percorso triennale di Ingegneria (Meccanica in particolare, ma non solo) fosse sostanzialmente di carattere metodologico con l'obiettivo principale di preparare agli studi magistrali. La pubblicazione del decreto sulle lauree ad orientamento professionale è stata accolta con favore dal corpo docente dell'area meccanica in quanto avrebbe permesso di progettare un percorso formativo insieme alle piccole e medie imprese (metalmecchaniche e in generale manifatturiere) del territorio di riferimento, che rispondesse ad esigenze, mai venute meno, di professionisti con buona preparazione tecnico-ingegneristica da collocare, al termine di un percorso triennale, nei processi di ideazione e sviluppo prodotto e al contempo di gestione delle tecnologie, degli impianti e dei processi logistico-produttivi.

Il confronto con le imprese e le associazioni di categoria ha confermato una esigenza forte di figure tecnico-professionali che possano collocarsi sia all'interno delle imprese industriali di media grandezza come figure junior in supporto ai responsabili di progettazione e produzione per lo sviluppo dei prodotti, l'applicazione e la gestione di processi e tecnologie innovative, sia all'interno delle piccole imprese, in modo da poter allargare il proprio mercato con nuovi prodotti.

Sulla base di queste premesse e valutazioni all'interno del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Pisa si è costituito un gruppo di lavoro formato da docenti dell'area meccanica con lo scopo di interagire con le potenziali parti interessate al fine di stabilire le caratteristiche della figura professionale ipotizzata.

Da ottobre 2020 a maggio 2021 sono stati svolti vari incontri con associazioni di categoria del territorio di riferimento (regione Toscana e zona costiera di maggiore influenza dell'ateneo pisano). In particolare, sono stati coinvolti in più incontri l'associazione CONFAPI (piccole e medie imprese) a livello regionale e l'associazione Confindustria Toscana Nord (province di Lucca, Pistoia e Prato), l'Unione Industriali Pisana e il collegio dei Periti Industriali. Tramite tali associazioni è stata raccolta la voce di oltre 50 aziende del territorio nei settori meccanico e in generale manifatturiero.

Il confronto e la raccolta di esigenze in termini di conoscenze e capacità della figura professionale proposta è stato fatto tramite la compilazione di un questionario che ha permesso di costruire un elenco delle competenze ritenute necessarie.

A conclusione di questo primo step il confronto con le parti interessate ha trovato esplicitazione in una partecipata assemblea a livello dell'intera Scuola di Ingegneria (28 Maggio 2021) dove oltre ai docenti di tutta l'area hanno partecipato i rappresentanti delle associazioni sopra menzionate e il prorettore alla didattica dell'ateneo pisano.

Nei successivi mesi di giugno e luglio sono intercorsi contatti con rappresentanti degli ordini professionali ed è continuata l'interazione con le suddette associazioni al fine di predisporre il piano formativo con particolare riferimento alle attività laboratoriali e di tirocinio per le quali è previsto il concreto coinvolgimento delle imprese associate. Al fine di rendere

continuo il confronto con le parti interessate coinvolte è prevista la loro partecipazione nel Consiglio del Corso di Studio con l'obiettivo di monitorare costantemente l'efficacia del percorso, i risultati ottenuti e mettere in atto azioni di miglioramento (sia di contenuto del progetto formativo che di aspetti organizzativi).

Nei primi mesi del 2022 sono state perfezionate le convenzioni con le associazioni datoriali e gli ordini professionali (per questi ultimi, 9 ordini territoriali su 10, della regione Toscana hanno aderito all'iniziativa) che hanno manifestato interesse. Sono state inoltre messe a punto delle convenzioni specifiche con gli Istituti Tecnici di Pisa e Pontedera per l'utilizzo di alcuni laboratori.



QUADRO A1.b

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

20/05/2024

Il CdS è stato istituito nell'AA 2023/24 a seguito di approfondite consultazioni con le associazioni di categoria delle aziende operanti nel ramo industriale toscano o con l'Ordine dei Periti. Rappresentanti delle suddette Associazioni e Ordini sono membri ufficiali del gruppo di Gestione AQ del CdS.

□ Con cadenza annuale è previsto almeno un incontro con i rappresentanti delle suddette associazioni e ordini al fine di discutere dell'adeguatezza dei contenuti del CdS, in relazione allo scenario industriale locale attuale, e per pianificare i tirocini per l'AA successivo.



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnico laureato per la meccanica e la produzione

funzione in un contesto di lavoro:

La funzione è quella di applicare metodi, procedure, regolamenti e tecnologie per assistere lo sviluppo di prodotti o impianti tipici dell'industria manifatturiera, pianificarne e seguirne la realizzazione o messa in servizio, verificarne la conformità alle specifiche e alle normative tecniche e relative alla sicurezza. Il laureato potrà svolgere il ruolo di disegnatore tecnico, progettista junior di semplici apparecchiature sulla base delle normative vigenti, tecnico per la gestione di semplici sistemi mecatronici, tecnico per la programmazione di macchinari di produzione, tecnico addetto all'approvvigionamento e gestione dei materiali, tecnico addetto all'organizzazione di piccoli e medi processi produttivi, tecnico addetto alla progettazione e realizzazione sulla base delle normative vigenti di piccoli e medi impianti industriali, tecnico per la conduzione di test sperimentali su semplici sistemi meccanici, tecnico per la gestione della qualità e della sicurezza industriale.

competenze associate alla funzione:

Le competenze acquisite nel corso di studi riguardano:

- la conoscenza dei principali aspetti applicativi della progettazione e della produzione di prodotti o impianti tipici dell'industria manifatturiera;

- la conoscenza degli elementi essenziali delle principali normative nazionali e internazionali in ambito di progettazione, produzione e sicurezza di prodotti e impianti;
- la conoscenza e la capacità di utilizzo di strumenti di modellazione solida e prototipazione di prodotti;
- la conoscenza dei principali macchinari per la produzione metalmeccanica, dei loro principi di funzionamento e delle loro caratteristiche di impiego;
- la capacità di scelta e utilizzo dei sistemi di attuazione (elettrici o di altra natura) più appropriati alle varie applicazioni, in funzione dell'utilizzo richiesto, delle interfacce e dell'efficienza energetica;
- la conoscenza dei principali metodi di approvvigionamento e distribuzione dei prodotti, oltre che dei metodi relativi alla gestione dei magazzini di piccole e medie dimensioni;
- la conoscenza dei fondamentali principi relativi a processi energetici e la capacità di individuare e gestire le principali fonti di energia.

sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi occupazionali per il laureato in "Tecniche per la Meccanica e la Produzione" sono nell'ambito delle piccole e medie imprese del settore industriale, con particolare riferimento al settore meccanico e manifatturiero.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Tecnici della produzione manifatturiera - (3.1.5.3.0)
2. Tecnici meccanici - (3.1.3.1.0)
3. Disegnatori tecnici - (3.1.3.7.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

30/05/2023

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 e della Fisica. Sono altresì richieste: buona conoscenza della lingua italiana parlata e scritta; capacità di ragionamento logico; conoscenze e competenze nella lingua inglese di livello A2 del Quadro comune europeo per la conoscenza delle lingue.

Il corso di studio, nelle modalità di verifica, opera in modo da consentire allo studente il raggiungimento di un'adeguata consapevolezza del possesso dei requisiti necessari. 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.



29/01/2024

L'accesso al primo anno del Corso di Laurea Professionalizzante in Meccanica e Produzione è a numero programmato locale fissato nel bando di anno in anno a seconda delle disponibilità dei tirocini e laboratori e indicativamente è pari a n. 40. Le selezioni sono basate sul risultato del TOLC (Test On Line CISIA), che verificherà il possesso di adeguate conoscenze, competenze e capacità nei settori propedeutici indispensabili a una proficua fruizione degli studi, con riferimento particolare alle aree della Matematica.

Le modalità per la formulazione della graduatoria saranno indicate nel bando di ammissione. Agli studenti inseriti in graduatoria utile per l'immatricolazione ma con un punteggio nella sezione di Matematica inferiore alla soglia indicata nel "Regolamento sull'accesso agli studi ai Corsi di Laurea" coordinati dalla Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa (<https://www.ing.unipi.it/it/entrare-a-ingegneria/tolc>) saranno attribuiti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA).

Gli studenti gravati da Obblighi Formativi Aggiuntivi possono estinguerli con il superamento di una prova attestante la conoscenza dei prerequisiti di matematica necessari per poter seguire gli esami del Corso di Studi. La Commissione d'Esame è nominata dal Consiglio del Corso di Studi.

Link: <https://www.ing.unipi.it/it/entrare-a-ingegneria/tolc> (Funzionamento del Test di Ingresso)



29/06/2023

Il Corso di Laurea a orientamento professionale in Tecniche per la Meccanica e la Produzione si propone di fornire agli allievi una preparazione tecnica, basata su fondamenti scientifici e con particolare attenzione agli aspetti applicativi, allo scopo di formare una figura professionale caratterizzata dal possesso di competenze applicative e aggiornate per i settori di progettazione e produzione, capacità operative sostenute da spirito critico e attitudine al 'problem solving'.

Le caratteristiche principali del Laureato in Tecniche per la Meccanica e la Produzione sono le capacità di: comprendere il funzionamento e utilizzare macchine e sistemi meccanici, progettare e collaudare dispositivi meccanici e curare e dirigere l'installazione e la manutenzione di sistemi e impianti industriali; sarà inoltre in grado di organizzare e gestire la produzione di semplici manufatti industriali, di beni di largo consumo e di servizi.

Queste caratteristiche sono richieste dal mondo industriale, in particolare nelle aree tecniche delle piccole e medie imprese che hanno l'esigenza di reclutare personale con conoscenze trasversali nell'area della meccanica e della produzione e competenze pratiche che favoriscano l'inserimento immediato.

Gli obiettivi formativi del corso sono rivolti al settore di specializzazione "meccanica ed efficienza energetica", di cui al decreto del Ministro della Giustizia 15 aprile 2016 n. 68, e prevedono lo sviluppo di competenze per l'impiego di strumenti operativi: (i) per l'esecuzione di prove sperimentali e l'analisi dei dati, (ii) per la progettazione di componenti e sistemi meccanici, (iii) per la gestione delle tecnologie e della manutenzione industriale e (iv) per la scelta e l'impiego di sistemi elettrici e elettronici.

Il percorso formativo prevede: aspetti fondamentali delle scienze di base (in particolare Matematica e Fisica) e delle scienze dell'ingegneria, con particolare riferimento all'ingegneria meccanica (analisi dei sistemi meccanici, progettazione, impieghi dei materiali e produzione); l'utilizzo di metodi e relativi strumenti operativi, anche informatici, per la rappresentazione e la modellazione di componenti e per l'analisi, il controllo e la gestione di processi semplici tipici dell'industria metalmeccanica; i metodi per gestire i processi produttivi e logistici delle piccole e medie imprese, nonché l'applicazione delle principali norme relative ai sistemi di gestione (qualità e sicurezza). In particolare, al primo anno sono

previsti gli insegnamenti di base come matematica, fisica, i fondamenti della tecnologia dei materiali, i metodi di rappresentazione grafica, elementi fondamentali della meccanica e della tecnologia meccanica i fondamenti di elettrotecnica e un laboratorio per le applicazioni delle macchine elettriche e dei sistemi elettronici; al secondo anno sono previsti insegnamenti delle discipline caratterizzanti, quali la progettazione meccanica, i fondamenti delle tecnologie e dei sistemi logistico produttivi, inclusi gli aspetti relativi all'analisi dei costi, i fondamenti per l'analisi e la gestione di sistemi energetici e i laboratori relativi alla progettazione assistita dal calcolatore, alla tecnologia meccanica e alla manutenzione industriale; al terzo anno è previsto un laboratorio relativo all'esecuzione ed interpretazione delle prove sperimentali e l'attività di tirocinio. A completamento del percorso formativo sono previsti un corso di lingua inglese, un corso per fornire competenze trasversali proprie del mondo del lavoro (soft skills) e una attività a libera scelta dello studente. Le attività di tirocinio, presso aziende del territorio (come: l'industria del marmo, della carta, settore automotive, la cantieristica navale etc.), completano la formazione dello studente sulla base della prassi e delle esigenze lavorative nel settore di specializzazione "meccanica ed efficienza energetica".

▶ **QUADRO**
 A4.b.1
 R^{AD}

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

<p>Conoscenza e capacità di comprensione</p>	<p>L'impostazione del corso di studi è stata pensata per fornire al futuro laureato una conoscenza dei fondamenti delle discipline trattate e una conoscenza degli strumenti operativi che si ritengono utili per le piccole e medie imprese del settore produttivo metalmeccanico.</p> <p>La figura che si intende formare possiederà una adeguata conoscenza nelle seguenti aree:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aspetti metodologico-operativi delle discipline che concorrono alla formazione scientifica di base, quali: <ul style="list-style-type: none"> strumenti matematici e della fisica per l'analisi di problemi semplici di natura ingegneristica; elementi di tecnologia dei materiali in relazione all'impiego dei materiali e all'ambiente; • metodi di rappresentazione grafica dei componenti meccanici anche con strumenti di progettazione assistita e tecniche produttive; • metodi di analisi di semplici macchine e sistemi meccanici al fine di comprenderne il funzionamento e valutare le azioni agenti sui componenti; • elementi di resistenza dei materiali e modelli di analisi strutturale di semplici strutture e dei principali elementi delle macchine al fine di poterne valutare lo stato di sollecitazione e il margine di sicurezza, anche con l'impiego di strumenti di progettazione assistita; • fondamenti di gestione delle fonti energetiche e principi applicativi delle macchine elettriche e termiche; • fondamenti delle tecnologie produttive tipiche del settore metalmeccanico e manifatturiero in generale; • sistemi logistico produttivi tipici del settore manifatturiero, relativo alle PMI; • fondamenti di impianti e della manutenzione industriale; • tipologie di trasduttori e strumenti per la conduzione di prove sperimentali e per l'analisi dei dati; 	
---	--	--

	<p>Le metodologie di erogazione didattica utilizzate comprendono la partecipazione a lezioni ed esercitazioni frontali e la partecipazione ai laboratori.</p> <p>La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso lo svolgimento di prove d'esame scritte e/o orali che si concludono con l'assegnazione di un voto, o prove di laboratorio che si concludono con un voto o con il conseguimento di un'idoneità.</p>	
<p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p>	<p>Il laureato è in grado di collaborare nelle fasi di progettazione dei prodotti e alla definizione dei processi produttivi più idonei, incluse le moderne tecniche di stampa 3D; è in grado, inoltre, di partecipare alla pianificazione delle metodologie di approvvigionamento e gestione dei materiali e dei magazzini di piccole e medie dimensioni.</p> <p>Il laureato è in grado di collaborare alla progettazione e gestione di piccoli impianti e a pianificare le procedure per la loro manutenzione; il laureato è in grado, inoltre, di definire semplici sistemi di attuazione, utilizzando le diverse fonti energetiche disponibili in azienda.</p> <p>Il laureato è in grado di partecipare alla definizione di procedure per la qualità della produzione e la sicurezza degli operatori, nel rispetto delle principali normative e della realtà produttiva, in relazione a macchinari e fonti energetiche impiegate.</p> <p>Tali capacità saranno acquisite tramite le esercitazioni svolte all'interno degli insegnamenti, tramite i laboratori e nel corso del tirocinio. La verifica della capacità è svolta tramite l'esame delle relazioni di esercitazioni e progetto, relative ai laboratori e tramite la relazione relativa al tirocinio.</p>	

formazione scientifica di base

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo, il laureato ha una buona conoscenza di base degli aspetti operativi delle discipline studiate;

- conosce strumenti matematici per la rappresentazione e l'analisi delle grandezze caratterizzanti i vari aspetti della progettazione e della produzione meccanica;
- conosce le leggi fondamentali della fisica di base e la loro applicazione ai sistemi meccanici;
- possiede la capacità di analisi e interpretazione delle caratteristiche tecniche di materiali per le costruzioni meccaniche;
- possiede capacità di comprensione ed apprendimento necessarie per aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti nel campo della meccanica e della produzione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato al termine del corso di studio:

- è in grado di utilizzare le conoscenze di base in ambito fisico-matematico nella comprensione e risoluzione di

problemi tipici della meccanica;

- conosce le caratteristiche fondamentali dei materiali per impieghi nel settore metalmeccanico.

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

811AA Matematica 9 CFU

434BB Fisica 6 CFU

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA [url](#)

MATEMATICA [url](#)

progettazione meccanica

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo, il laureato ha una buona conoscenza di base degli aspetti operativi delle discipline studiate;

- possiede la capacità di comprensione del principio di funzionamento delle macchine e dello stato di sollecitazione dei componenti, per poterne effettuare un dimensionamento di massima o per poter effettuare una selezione di componenti da catalogo;
- possiede capacità di rappresentazione grafica dei componenti;
- possiede conoscenze generali ed è in grado di aggiornarsi su metodi, tecniche e strumenti nel campo della meccanica e della produzione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato al termine del corso di studio:

è in grado di:

- rappresentare graficamente, anche con strumenti di modellazione solida, gli elementi e l'assieme di una macchina;
- saper leggere un disegno tecnico di una macchina, comprenderne il funzionamento e individuarne i principali componenti meccanici;
- dimensionare o scegliere da catalogo gli elementi delle macchine;
- fare l'analisi strutturale di elementi semplici con software di progettazione assistita.

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

1170I Materiali 6 CFU

1171I Meccanica 9 CFU

1166I Disegno e Tecnologia 9 CFU

1172I Progettazione 9 CFU

2167Z Laboratorio di Progettazione Assistita 6 CFU

2165Z Laboratorio CAD 6 CFU

Laboratorio di Prove Sperimentali e Elaborazione Dati 9 CFU

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO E TECNOLOGIA [url](#)

LABORATORIO CAD [url](#)

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ASSISTITA [url](#)

LABORATORIO DI PROVE SPERIMENTALI ED ELABORAZIONE DATI [url](#)

produzione meccanica e sistemi produttivi

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo, il laureato ha una buona conoscenza di base degli aspetti operativi delle discipline studiate;

- conosce e comprende le più diffuse tecnologie di lavorazione e le caratteristiche dei principali materiali utilizzati nell'industria meccanica
- conosce e comprende i principali sistemi di produzione industriale comprensivi del funzionamento degli impianti e delle tecniche manutentive
- conosce e comprende i principali strumenti per la pianificazione e la gestione dei processi produttivo-logistici
- conosce e comprende le principali norme che regolamentano i sistemi di gestione
- conosce elementi di base su costi di produzione e gestione di progetti

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato al termine del corso di studio è in grado di:

- realizzare semplici cicli di lavorazione;
- utilizzare strumenti di pianificazione e gestione dei processi produttivi e logistici;
- adottare procedure conformi ai sistemi di gestione (qualità, ambiente, sicurezza);
- utilizzare le principali tecniche di gestione dei progetti.

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

1166I Disegno e Tecnologia 9 CFU
1169I Lavorare nelle Imprese 3 CFU
1173I Sistemi Produttivi 9 CFU
2169Z Laboratorio di Tecnologia Meccanica 6 CFU
2166Z Laboratorio di Manutenzione Industriale e Automazione 9 CFU

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

DISEGNO E TECNOLOGIA [url](#)

LABORATORIO DI MANUTENZIONE INDUSTRIALE E AUTOMAZIONE [url](#)

LABORATORIO DI TECNOLOGIA MECCANICA [url](#)

LAVORARE NELLE IMPRESE [url](#)

SISTEMI PRODUTTIVI [url](#)

sistemi energetici, elettronica e macchine elettriche

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo, il laureato ha una buona conoscenza di base degli aspetti operativi delle discipline studiate;

- conosce e comprende le fonti energetiche per il funzionamento di un impianto industriale;
- conosce e comprende i principi di funzionamento di macchine e azionamenti elettrici e i relativi aspetti riguardanti il rischio elettrico;
- conosce gli elementi base di funzionamento di piccoli apparati elettronici e le modalità di interfaccia con macchine di

produzione;

- conosce e comprende il funzionamento dei dispositivi (es: PLC) per l'automazione industriale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato al termine del corso di studio è in grado di

- comprendere e gestire le principali fonti energetiche per un semplice impianto industriale;
- gestire semplici impianti di produzione con riferimento al funzionamento elettrico, alla manutenzione e all'interfacciamento con altri elementi del sistema produttivo;
- realizzare prove e collaudi di prodotti mediante semplici strumenti e dotati di schede elettroniche di interfaccia.

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

1167I Elettrotecnica 6 CFU

2170Z Laboratorio Elettrico e Elettronico 12 CFU

1168I Energia 6 CFU

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

ENERGIA [url](#)

LABORATORIO ELETTRICO ED ELETTRONICO [url](#)

Tirocinio, prova finale

Conoscenza e comprensione

Al termine del percorso formativo, il laureato ha una buona conoscenza di base degli aspetti operativi del lavoro in un'azienda metalmeccanica o, più in generale, del ramo industriale.

- Conosce e comprende il funzionamento di un'azienda dal punto di vista operativo, l'organigramma e il ruolo delle figure tecniche;
- conosce e comprende nello specifico le attività specifiche della/e azienda/e sulle quali è stato formato durante il tirocinio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato al termine del corso di studio è in grado di

- operare in maniera sinergica coi colleghi in mansioni di progettazione o produzione in ambito industriale;
- gestire i rapporti con i fornitori e i clienti relativamente agli aspetti tecnici di cui si occupa;
- redigere relazioni o presentazioni per illustrare gli aspetti rilevanti relativi al lavoro svolto.

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

2172Z Tirocinio 48 CFU

2171Z Prova finale 3 CFU

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)



Autonomia di giudizio	<p>Il titolo di Tecnico Laureato per la Meccanica e la Produzione può essere conferito a studenti che abbiano acquisito capacità di individuare ed utilizzare dati ed elementi utili per poter fare valutazioni tecniche. Gli insegnamenti a carattere tecnico ingegneristico sono stati progettati per sviluppare attraverso esempi applicativi le capacità di elaborare ed interpretare dati ad esempio relativi alle capacità di un sistema di raggiungere gli obiettivi per cui stato ideato e progettato. Nel piano di studi trovano collocazione attività di laboratorio in cui in modo particolare vengono svolte esercitazioni autonome e di gruppo affinché lo studente sia in grado di sviluppare le capacità di analisi e giudizio di semplici sistemi tipici del settore di interesse. Infine, l'attività di Tirocinio è anche finalizzata allo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, oltre alla competenza di selezionare le informazioni rilevanti e sviluppare capacità di esprimere giudizi.</p> <p>La verifica del possesso dell'autonomia di giudizio è svolta durante gli esami e l'analisi delle relazioni di esercitazioni e progetto, relative ai laboratori, nonché tramite la relazione relativa al tirocinio.</p>	
Abilità comunicative	<p>Il titolo di Tecnico Laureato per la Meccanica e la Produzione può essere conferito a studenti che sappiano comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori tecnici e non, anche appartenenti a settori lontani dal proprio. 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 abituarli al confronto pubblico con gli interlocutori. Il tirocinio e la prova finale offrono inoltre allo studente un'ulteriore opportunità, oltre che di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi ed elaborazione, di sviluppo delle capacità di comunicazione del lavoro svolto sia in forma scritta che orale. La prova finale prevede infatti, di norma, la produzione di un elaborato scritto e l'esposizione orale di fronte a una commissione di laurea di uno studio effettuato dallo studente.</p>	
Capacità di apprendimento	<p>Il titolo di Tecnico Laureato per la Meccanica e la Produzione può essere conferito a studenti che abbiano sviluppato capacità di apprendimento tali da consentire loro di applicare, anche in autonomia, strumenti e metodi per la progettazione di semplici sistemi o particolari meccanici, per la gestione di semplici impianti produttivo-logistici e permetta al contempo al tecnico laureato di sapersi collocare in modo professionale all'interno delle piccole e medie imprese industriali. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente prevede ore di didattica frontale ed ore di lavoro personale, proprio per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di</p>	

apprendimento. Analogo obiettivo viene perseguito con il rigore metodologico dell'impostazione degli insegnamenti di base, teso a mostrare allo studente l'attitudine al ragionamento logico-scientifico. Altri strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono il tirocinio e la prova finale che prevedono che lo studente si misuri con informazioni nuove non necessariamente fornite dai docenti del corso di studio.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

29/06/2023

Per quanto concerne le attività affini esse si concentrano in un insegnamento di Materiali, in cui vengono presentate le proprietà fondamentali dei materiali metallici e non metallici in funzione della loro scelta e applicazione nell'ambito della meccanica e un insegnamento trasversale che fornisce competenze su l'ambiente e gli aspetti di sicurezza sui luoghi di lavoro, con riferimento al settore industriale e manifatturiero, nonché lo sviluppo di soft-skills e le modalità di lavoro di gruppo e di problem solving.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

05/06/2023

Ai sensi degli articoli 2 e 3 della legge 8 novembre 2021, n. 163, l'esame finale per il conseguimento della laurea a orientamento professionale in Professioni tecniche industriali e dell'informazione - classe L-P03 abilita all'esercizio della professione di perito industriale laureato.

A tal fine l'esame finale è composto da due prove e comprende lo svolgimento di una prova pratica valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite durante il tirocinio pratico valutativo (TPV), il superamento della quale è necessario per poter accedere alla sessione di laurea, che prevede una discussione pubblica delle attività di tirocinio.

La PPV, in accordo con i decreti interministeriali n.684 e 687 del 24/05/2023, consiste nell'esame della disciplina della professione e nella risoluzione di uno o più problemi pratici coerenti con quelli analizzati durante il TPV.

La commissione giudicatrice della PPV ha composizione paritetica ed è costituita da almeno quattro membri. I membri della commissione sono, per la metà, docenti universitari, di cui uno con funzione di Presidente, designati dall'ateneo e, per l'altra metà, professionisti laureati di comprovata esperienza, designati dall'Ordine professionale.

La PPV deve essere superata ai fini della abilitazione con il conseguimento di un giudizio di idoneità, che non concorre a determinare il voto di laurea.

Il superamento della PPV è necessario per poter accedere alla discussione finale e conseguire il titolo di studio.

Un membro designato dall'Ordine dei periti industriali laureati è invitato a partecipare alla sessione di laurea.



01/06/2023

Oltre ad una relazione descrittiva delle attività svolte durante il Tirocinio Pratico Valutativo (TPV) il candidato deve preparare un breve sintesi descrittiva delle attività svolte per la prova finale e renderlo disponibile al presidente del corso di studi alcuni giorni prima della discussione.

Per poter accedere alla discussione pubblica finale, il candidato deve aver superato una prova pratico valutativa (PPV) delle competenze professionali acquisite durante il tirocinio, volta ad accertare l'idoneità del candidato all'esercizio della professione di fronte a una commissione composta per la metà da docenti universitari, di cui uno con funzione di Presidente, designati dall'ateneo e, per l'altra metà da professionisti laureati di comprovata esperienza, designati dall'Ordine professionale.

Superata la PPV, il candidato presenta l'attività svolta di fronte a una Commissione di Laurea designata dal Direttore di Dipartimento, su proposta del Corso di Studio. E' invitato a far parte della commissione per l'esame finale un esponente del collegio dei Periti Industriali Laureati, designato dagli Ordini e Collegi di riferimento.

La commissione esprime un giudizio e un voto (da 18 a 30 e Lode) sulla prova finale basato sulle capacità di approfondimento, sintesi ed esposizione del candidato, nonché sulle capacità dimostrate nel corso del tirocinio di inserirsi in un contesto professionale, così come comprovato dai tutor di riferimento. A tal riguardo i tutor accademico e aziendale forniscono al presidente della commissione di laurea una valutazione delle qualità e delle capacità dimostrate dallo studente durante l'attività di tirocinio.

La commissione, sulla base del giudizio della prova finale, tenuto conto della valutazione dei tutor e del curriculum accademico del candidato, provvede a determinare il voto di laurea.

Link: <http://>



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea in Tecniche per la meccanica e la produzione (TMP-L)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/11432>

▶ 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/15	Anno di	DISEGNO (modulo di DISEGNO E TECNOLOGIA) link	CONTI PAOLO		4	32	

		corso 1						
2.	ING- IND/15 ING- IND/16	Anno di corso 1	DISEGNO E TECNOLOGIA link				9	
3.	ING- IND/31	Anno di corso 1	ELETTROTECNICA link	THOMOPULOS DIMITRI	RD	6	48	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA link	GRAVERINI ELENA	PA	6	48	
5.	NN	Anno di corso 1	INGLESE link				3	
6.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO ELETTRICO ED ELETTRONICO link	DINI PIERPAOLO	RD	12	24	
7.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO ELETTRICO ED ELETTRONICO link	SIMONELLI CLAUDIA	RD	12	10	
8.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO ELETTRICO ED ELETTRONICO link	THOMOPULOS DIMITRI	RD	12	38	
9.	NN	Anno di corso 1	LABORATORIO ELETTRICO ED ELETTRONICO link	RIA ANDREA	RD	12	24	
10.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA link	BIANCHI FABRIZIO	PA	9	36	
11.	MAT/05	Anno di corso 1	MATEMATICA link			9	36	
12.	ING- IND/21	Anno di corso 1	MATERIALI link	MACORETTA GIUSEPPE	RD	6	18	

13.	ING-IND/21	Anno di corso 1	MATERIALI link	VALENTINI RENZO	PO	6	30	
14.	ING-IND/13	Anno di corso 1	MECCANICA link	GRABOVIC EUGENIU	RD	9	72	
15.	ING-IND/16	Anno di corso 1	TECNOLOGIA (modulo di DISEGNO E TECNOLOGIA) link	ABRUZZO MICHELE		5	20	
16.	ING-IND/16	Anno di corso 1	TECNOLOGIA (modulo di DISEGNO E TECNOLOGIA) link	ROMOLI LUCA	PO	5	20	
17.	NN	Anno di corso 1	TEST DI VALUTAZIONE DI INGEGNERIA link				2	
18.	ING-IND/10	Anno di corso 2	ENERGIA link				6	
19.	NN	Anno di corso 2	LABORATORIO CAD link				6	
20.	NN	Anno di corso 2	LABORATORIO DI MANUTENZIONE INDUSTRIALE E AUTOMAZIONE link				9	
21.	NN	Anno di corso 2	LABORATORIO DI PROGETTAZIONE ASSISTITA link				6	
22.	NN	Anno di corso 2	LABORATORIO DI TECNOLOGIA MECCANICA link				6	
23.	ING-IND/35	Anno di corso 2	LAVORARE NELLE IMPRESE link				3	
24.	ING-IND/14	Anno di	PROGETTAZIONE link				9	

		corso 2			
25.	ING- IND/17 ING- IND/35	Anno di corso 2	SISTEMI PRODUTTIVI link		0
26.	NN	Anno di corso 2	TEST DI VALUTAZIONE DI INGEGNERIA link		2
27.	NN	Anno di corso 3	LABORATORIO DI PROVE SPERIMENTALI ED ELABORAZIONE DATI link		9
28.	PROFIN_S	Anno di corso 3	PROVA FINALE link		3
29.	NN	Anno di corso 3	TEST DI VALUTAZIONE DI INGEGNERIA link		2
30.	NN	Anno di corso 3	TIROCINIO link		48



QUADRO B4

Aule

Link inserito: <https://aule.webhost1.unipi.it/>

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 - aule informatiche e laboratori

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

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria>

05/06/2023

Le azioni di orientamento in ingresso consistono prevalentemente in iniziative svolte presso le scuole superiori e negli "Open Days". Il CdS ha predisposto materiale informativo e divulgativo al fine di illustrare in modo chiaro ed esaustivo i profili culturali e professionali riconducibili al corso stesso.

Per gli studenti iscritti, l'università di Pisa promuove iniziative di tutorato, volte a fornire supporto durante il percorso di studio, in modo che gli studenti possano superare gli ostacoli e possano progredire in maniera efficace nella propria carriera di studenti. Specificatamente, per il corso in Tecniche per la Meccanica e la Produzione è previsto di individuare almeno due docenti con la funzione di tutor didattici (scelti tra dottorandi e ricercatori nel settore meccanico-produzione) che potranno aiutare gli studenti iscritti nella pianificazione delle attività e del percorso di studio e per la risoluzione di eventuali criticità che potranno manifestarsi.

Oltre alle iniziative di ateneo per le attività di orientamento (<https://orientamento.unipi.it/>) e di inserimento nel mondo del lavoro (<https://www.unipi.it/index.php/career-service>) si sottolineano attività specifiche per la laurea ad orientamento professionale, organizzate insieme alle associazioni di categoria e delle imprese industriali. Sono previsti incontri a cadenza annuale con le aziende del territorio sia per attività di orientamento che per supportare l'incontro tra domanda e offerta dei profili professionali caratterizzanti il corso. Le stesse associazioni di categoria parteciperanno a iniziative di orientamento, al corso e all'inserimento professionale nel territorio di riferimento.

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

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso

05/06/2023

Le azioni di orientamento in ingresso consistono prevalentemente in iniziative svolte presso le scuole superiori e negli "Open Days". Il CdS ha predisposto materiale informativo e divulgativo al fine di illustrare in modo chiaro ed esaustivo i profili culturali e professionali riconducibili al corso stesso.

Per gli studenti iscritti, l'università di Pisa promuove iniziative di tutorato, volte a fornire supporto durante il percorso di

studio, in modo che gli studenti possano superare gli ostacoli e possano progredire in maniera efficace nella propria carriera di studenti. Specificatamente, per il corso in Tecniche per la Meccanica e la Produzione è previsto di individuare almeno due docenti con la funzione di tutor didattici (scelti tra dottorandi e ricercatori nel settore meccanico-produzione) che potranno aiutare gli studenti iscritti nella pianificazione delle attività e del percorso di studio e per la risoluzione di eventuali criticità che potranno manifestarsi.

Oltre alle iniziative di ateneo per le attività di orientamento (<https://orientamento.unipi.it/>) e di inserimento nel mondo del lavoro (<https://www.unipi.it/index.php/career-service>) si sottolineano attività specifiche per la laurea ad orientamento professionale, organizzate insieme alle associazioni di categoria e delle imprese industriali. Sono previsti incontri a cadenza annuale con le aziende del territorio sia per attività di orientamento che per supportare l'incontro tra domanda e offerta dei profili professionali caratterizzanti il corso. Le stesse associazioni di categoria parteciperanno a iniziative di orientamento, al corso e all'inserimento professionale nel territorio di riferimento.

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



QUADRO B5

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

05/06/2023

Oltre ai servizi già presenti nell'Università di Pisa inerenti l'incontro tra domanda e offerta di tirocini attraverso l'unità Career Service, il corso di laurea ha previsto specifiche iniziative dedicate agli studenti del corso a carattere professionale.

In particolare:

- presenza di un insegnamento nel piano di studio denominato 'Lavorare nelle imprese' per 3 crediti formativi che fornisce competenze inerenti le principali caratteristiche del mondo industriale, gli aspetti di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, le tematiche ambientali e lo sviluppo delle soft skills collegate alle metodologie di problem solving;
- specifici incontri con le imprese tese ad un orientamento efficace all'attività di tirocinio
- collaborazione attiva con le associazioni datoriali e gli ordini professionali per l'organizzazione, la gestione dei tirocini e il tutorato verso gli studenti;
- individuazione per ogni tirocinio di un docente responsabile del monitoraggio dell'attività svolta anche ai fini della realizzazione della relazione per il sostenimento della prova finale.

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



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 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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Pur sussistendo ampie iniziative di ateneo per favorire iniziative di internazionalizzazione (<https://www.unipi.it/index.php/internazionale>) la laurea professionalizzante non nasce prioritariamente con vocazione internazionale. Tuttavia saranno favorite le iniziative di collaborazione con le imprese che possano fornire esperienze di carattere internazionale, ad esempio durante l'esperienza di tirocinio. Iniziative di internazionalizzazione potranno essere oggetto anche dei lavori della Commissione Rapporti Esterni del corso di studio.

Descrizione link: Servizi di internazionalizzazione dell'Università di Pisa

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

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Austria	Technische Universitaet Wien	A WIEN02	29/04/2024	solo italiano
2	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	B LEUVEN01	29/04/2024	solo italiano
3	Belgio	Universite Catholique De Louvain	B LOUVAIN01	29/04/2024	solo italiano
4	Belgio	Universiteit Antwerpen	B ANTWERP01	29/04/2024	solo italiano
5	Belgio	Vrije Universiteit Brussel	B BRUSSEL01	29/04/2024	solo italiano
6	Finlandia	Lappeenrannan Teknillinen Yliopisto	SF LAPPEEN01	29/04/2024	solo italiano
7	Francia	Association LÃ©onard De Vinci	F PARIS270	29/04/2024	solo italiano
8	Francia	Ecole Nationale Superieure D'Arts Et Metiers	F PARIS062	29/04/2024	solo italiano
9	Francia	Ecole Nationale Superieure De Mecanique Et D'Aerotechnique	F POITIER05	29/04/2024	solo italiano
10	Francia	Ecole Speciale Des Travaux Publics, Du Batiment Et De	F PARIS068	29/04/2024	solo

		L'Industrie			italiano
11	Francia	Institut National Des Sciences Appliquees De Rouen	F ROUEN06	29/04/2024	solo italiano
12	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	F BORDEAU54	29/04/2024	solo italiano
13	Francia	Institut Polytechnique De Grenoble	F GRENOBL22	29/04/2024	solo italiano
14	Francia	Institut Polytechnique Des Sciences Avanc�es	F PARIS342	29/04/2024	solo italiano
15	Francia	Institut Superieur De L'Aeronautique Et De L'Espace	F TOULOUS16	29/04/2024	solo italiano
16	Francia	Universite De Limoges	F LIMOGES01	29/04/2024	solo italiano
17	Germania	Fachhochschule Reutlingen	D REUTLIN02	29/04/2024	solo italiano
18	Germania	Friedrich-Alexander-Universitaet Erlangen Nuernberg	D ERLANGE01	29/04/2024	solo italiano
19	Germania	Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover	D HANNOVE01	29/04/2024	solo italiano
20	Germania	Hochschule Esslingen	D ESSLING03	29/04/2024	solo italiano
21	Germania	Hochschule Fur Angewandte Wissenschaften Fachhochschule Kempten	D KEMPTEN01	29/04/2024	solo italiano
22	Germania	Otto-Von-Guericke-Universitaet Magdeburg	D MAGDEBU01	29/04/2024	solo italiano
23	Germania	Technische Universitaet Dresden	D DRESDEN02	29/04/2024	solo italiano
24	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	29/04/2024	solo italiano
25	Germania	Technische Universitat Braunschweig	D BRAUNSC01	29/04/2024	solo italiano
26	Germania	Universitaet Bayreuth	D BAYREUT01	29/04/2024	solo italiano
27	Norvegia	Hogskolen I Ostfold	N HALDEN02	29/04/2024	solo italiano
28	Norvegia	Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet Ntnu	N TRONDHE01	29/04/2024	solo italiano
29	Paesi Bassi	Hanzehogeschool Groningen Stichting	NL GRONING03	29/04/2024	solo italiano
30	Paesi	Technische Universiteit Delft	NL DELFT01	29/04/2024	solo

	Bassi				italiano
31	Paesi Bassi	Universiteit Twente	NL ENSCHED01	29/04/2024	solo italiano
32	Polonia	Politechnika Lodzka	PL LODZ02	29/04/2024	solo italiano
33	Polonia	Politechnika Lubelska	PL LUBLIN03	29/04/2024	solo italiano
34	Polonia	Politechnika Poznanska	PL POZNAN02	29/04/2024	solo italiano
35	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	P PORTO05	29/04/2024	solo italiano
36	Portogallo	Universidade De Lisboa	P LISBOA109	29/04/2024	solo italiano
37	Portogallo	Universidade Do Minho	P BRAGA01	29/04/2024	solo italiano
38	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	29/04/2024	solo italiano
39	Portogallo	Universidade Nova De Lisboa	P LISBOA03	29/04/2024	solo italiano
40	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	CZ BRNO01	29/04/2024	solo italiano
41	Romania	UNIVERSITATEA NATIONALA DE STIINTA SI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCURESTI		29/04/2024	solo italiano
42	Romania	Universitatea Tehnica Cluj-Napoca	RO CLUJNAP05	29/04/2024	solo italiano
43	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	RO BRASOV01	29/04/2024	solo italiano
44	Slovacchia	Slovenska Technicka Univerzita V Bratislave	SK BRATISL01	29/04/2024	solo italiano
45	Slovacchia	Zilinska Univerzita V Ziline	SK ZILINA01	29/04/2024	solo italiano
46	Slovenia	Univerza V Ljubljani	SI LJUBLJA01	29/04/2024	solo italiano
47	Spagna	Universidad Carlos Iii De Madrid	E MADRID14	29/04/2024	solo italiano
48	Spagna	Universidad De Granada	E GRANADA01	29/04/2024	solo italiano
49	Spagna	Universidad De Leon	E LEON01	29/04/2024	solo italiano
50	Spagna	Universidad De Sevilla	E SEVILLA01	29/04/2024	solo

					italiano
51	Spagna	Universidad Politecnica De Madrid	E MADRID05	29/04/2024	solo italiano
52	Spagna	Universidad Pontificia Comillas	E MADRID02	29/04/2024	solo italiano
53	Spagna	Universidad Rey Juan Carlos	E MADRID26	29/04/2024	solo italiano
54	Spagna	Universitat Autonoma De Barcelona	E BARCELO02	29/04/2024	solo italiano
55	Spagna	Universitat Politecnica De Catalunya	E BARCELO03	29/04/2024	solo italiano
56	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	29/04/2024	solo italiano
57	Spagna	Universitat Rovira I Virgili	E TARRAGO01	29/04/2024	solo italiano
58	Svizzera	Zurich University of Applied Sciences (ZHAW)		01/01/2018	solo italiano
59	Turchia	Gazi Universitesi	TR ANKARA02	29/04/2024	solo italiano
60	Turchia	Istanbul Arel Universitesi	TR ISTANBU29	29/04/2024	solo italiano
61	Turchia	Karadeniz Teknik Universitesi	TR TRABZON01	29/04/2024	solo italiano
62	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	29/04/2024	solo italiano
63	Turchia	Nisantasi Universitesi	TR ISTANBU45	29/04/2024	solo italiano



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

07/05/2024

Oltre alle iniziative di ateneo per le attività di orientamento (<https://orientamento.unipi.it/>) e di inserimento nel mondo del lavoro (<https://www.unipi.it/index.php/career-service>) si sottolineano attività specifiche per la laurea ad orientamento professionale, organizzate insieme alle associazioni di categoria e delle imprese industriali. Sono previsti incontri a cadenza annuale con le aziende del territorio sia per attività di orientamento che per supportare l'incontro tra domanda e offerta dei profili professionali caratterizzanti il corso. Le stesse associazioni di categoria parteciperanno a iniziative di orientamento, al corso e all'inserimento professionale nel territorio di riferimento.

Descrizione link: Sito web dei servizi di placement dell'Università di Pisa

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

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Oltre alle già descritte azioni di Orientamento in Ingresso, trattandosi di un CdS di recente attivazione, è stata pianificata una intensa campagna è svolta anche presso gli istituti di istruzione superiore del bacino locale. Nell'AA 2023-24 il CdS è stato presentato, presso le loro sedi, in circa 10 istituti delle province di Pisa, Lucca e Livorno.

Il CdS ha inoltre predisposto, in collaborazione con le Associazioni di Categoria degli Industriali con cui sono in essere convenzioni per lo svolgimento dei tirocini, materiale informativo e divulgativo al fine di illustrare in modo chiaro ed esaustivo i profili culturali e professionali riconducibili al corso stesso. E' stato inoltre completamente ristrutturato il sito web del corso di studi (<http://meccanicaproduzione.unipi.it/index.php/it/>) ove è stato inserito un form che può essere compilato dagli interessati per contattare direttamente il Presidente del CdS per fissare un colloquio o ricevere risposte via e-mail a dubbi specifici. Tale form ha portato, nell'AA 2023-24, a ricevere contatti e, conseguentemente, organizzare colloqui con circa 20 persone interessate.

20/05/2024



QUADRO B6

Opinioni studenti

Relativamente ai questionari sugli insegnamenti, al 15 luglio 2024 sono stati compilati 41 questionari, tutti all'interno del Gruppo A (studenti che hanno seguito nell'AA in corso). Non sono presenti questionari appartenenti al Gruppo B poiché il CdS è al primo anno di attivazione.

È importante notare preliminarmente che, dato il ridotto numero di studenti (7 iscritti, di cui 4 immatricolati puri), i dati di seguito riportati hanno una bassa affidabilità statistica.

13/09/2024

Considerando i risultati aggregati dei 41 questionari emerge che:

- BP. La presenza alle lezioni è stata elevata, riportando un giudizio medio di 3.5/4.0 (si ricorda che 3.0 corrisponde a una frequenza tra il 50% e il 75% e 4.0 corrisponde a una frequenza oltre il 75%), nonostante la presenza di alcuni studenti lavoratori. Ciò conforta relativamente alla scelta di condensare l'orario delle lezioni in 3 giorni a settimana, ove possibile, al fine di favorirne la fruizione rispetto a una soluzione più sparsa.
- B01. Le conoscenze preliminari sono state valutate adeguate (giudizio medio 3.2/4.0) per la fruizione dei corsi. È da notare che i risultati sono relativi al primo anno del CdS, per cui le conoscenze preliminari sono acquisite unicamente nei corsi di istruzione scolastica superiore o, per i corsi del secondo semestre, nell'ambito dei corsi del primo semestre.
- B02, B03 e B04. Il carico di studio è ritenuto proporzionato al numero di crediti attribuiti ai singoli insegnamenti (B02 - giudizio medio 3.6/4.0), il materiale didattico è stato ritenuto decisamente adeguato (B03 - giudizio medio 3.8/4.0) e le modalità di esame sono state definite in maniera molto chiara (B04 - giudizio medio 3.9/4.0). Questi risultati sono molto positivi considerando che tutti i corsi erano al primo anno di erogazione e che alcuni studenti si trovano nella condizione di studente lavoratore, trovandosi quindi a non poter seguire alcune lezioni, come testimoniato dall'indicatore BP.
- B05 e B05_AF. Gli orari di svolgimento di lezioni e altre attività sono stati rispettati attentamente dai docenti (B05 - giudizio medio 3.9/4.0) e, nonostante la definizione dell'orario del primo semestre abbia comportato alcune modifiche nel corso del semestre stesso, le aule dove sono state svolte le lezioni sono state ritenute decisamente adeguate (B05_AF - giudizio medio 3.7/4.0).
- B06, B07, B09 e B10. I docenti sono stati molto capaci di stimolare l'interesse verso la disciplina (B06 - giudizio medio

3.8/4.0), gli studenti ritengono che i docenti esponano in modo molto chiaro gli argomenti del corso (B07 - giudizio medio 3.7/4.0) e il corso è svolto in maniera totalmente coerente con quanto dichiarato sul portale valutami (B09 - giudizio medio 3.9/4.0). Infine, i docenti sono sempre reperibili per chiarimenti e spiegazioni (B10 – giudizio medio 3.9/4.0). Questi giudizi sono ritenuti molto positivi considerando anche che diversi docenti erano alla prima esperienza didattica.

- B08. Le attività didattiche integrative sono ritenute molto utili per l'apprendimento della materia (B08 – giudizio medio 3.8/4.0), fattore molto importante se si pensa alla natura applicativa dell'intero CdS.

- B11. Gli studenti ritengono inoltre che i docenti siano rispettosi dei principi di eguaglianza e pari opportunità (B11 – giudizio medio 3.6/4.0).

- BS01 e BS02. Gli studenti sono molto interessati agli argomenti trattati negli insegnamenti analizzati (BS01 – giudizio medio 3.6/4.0) e il giudizio complessivo sugli insegnamenti è ottimo (BS02 - giudizio medio 3.9/4.0). Anche in questo caso, tali giudizi risultano molto incoraggianti specialmente in ragione del fatto che tutti i corsi di insegnamento valutati erano al primo anno di attivazione.

Analizzando i suggerimenti degli studenti, emerge come in 6 questionari (su 41) sia stato indicato di fornire in anticipo il materiale didattico, mentre in 5 questionari è stato suggerito di fornire più conoscenze di base e aumentare l'attività di supporto didattico. Infine, in 4 questionari viene indicato di migliorare la qualità del materiale didattico. Tali indicazioni, fisiologiche e costruttive, sono prese in considerazione dai docenti; in particolare, a partire dal prossimo AA, i corsi del primo anno non saranno più al primo anno di erogazione e sarà quindi possibile soddisfare, ove ritenuto utile, le richieste relative alla somministrazione in anticipo del materiale didattico.

Per quanto riguarda i singoli insegnamenti, data la bassa numerosità degli iscritti, un solo insegnamento è stato valutato da almeno 5 studenti e sono pertanto disponibili i risultati disaggregati dal totale. I giudizi relativi al singolo insegnamento sono tutti molto positivi, in linea con quelli già presentati precedentemente in forma aggregata.

Infine, analizzando i questionari relativi a "Organizzazione e Servizi" risulta che tutti i 7 studenti iscritti hanno compilato il questionario. In particolare:

- S1. Il carico di studio è ritenuto decisamente sostenibile (punteggio medio 3.6/4.0), come già emerso dal precedente quesito B2.

- S2, S3, S4, S5 e S7. L'organizzazione complessiva degli insegnamenti del corso di studio (orario, esami, prove intermedie, laboratori) è ritenuta decisamente appropriata (S2 - punteggio medio 3.6/4.0), l'orario delle lezioni è articolato in modo da facilitare la frequenza e l'attività di studio (S3 - punteggio medio 3.7/4.0), le aule sono ritenute molto adeguate (S4 - punteggio medio 3.9/4.0, S5 – punteggio medio 3.5/4.0), e i laboratori sono ritenuti anch'essi totalmente adeguati (S7 - punteggio medio 4.0/4.0). Anche in questo caso, tali giudizi confermano quanto già emerso nei precedenti quadri B05, B05_AF e B08.

- S6, S8, S9 e S10. Le biblioteche sono ritenute sufficientemente accessibili e adeguate (S6 - punteggio medio 3.0/4.0), il servizio di informazione/orientamento è adeguato (S8 – punteggio medio 3.4/4.0), molto adeguato è ritenuto il servizio dell'unità didattica (S9 – punteggio medio 3.8/4.0). Un solo studente si è espresso riguardo le attività di tutorato dei docenti, ritenendole sufficientemente adeguate (S10 – punteggio 3.0/4.0). Infine, le informazioni sul sito del Dipartimento/Scuola o del Corso di studio sono facilmente reperibili e complete (S11 – punteggio medio 3.4/4.0)

- S12 e S13. In sintesi, il giudizio complessivo sulla qualità organizzativa del Corso di studio è buono (S12 – punteggio medio 3.4/4.0) e il questionario sull'organizzazione e servizi è ritenuto utile a individuare i punti di forza e di debolezza dell'organizzazione e dei servizi offerti (S13 – punteggio medio 3.3/4.0).

In aggiunta a quanto riportato nei questionari analizzati, sono stati organizzati colloqui con gli studenti del primo anno con cadenza circa triennale, dai quali è emersa una fondamentale soddisfazione per i contenuti degli insegnamenti del CdS e una buona organizzazione dello stesso. Si segnala la richiesta di cercar di mantenere le lezioni di ogni anno presso un unico Polo Didattico, richiesta presa in carico dalla Commissione Orario della Scuola di Ingegneria per l'AA 2024/25.

Link inserito: <http://>



13/09/2024

Il CdS è stato attivato nell'AA 2023/24, per cui non si hanno ancora studenti laureandi o laureati.

Link inserito: <http://>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Il Corso di Studi è stato attivato per la prima volta nell'AA 2023/24, pertanto sono disponibili unicamente i dati relativi alla ^{13/09/2024}coorte 2023. Prima di entrare nel dettaglio dell'analisi, è importante sottolineare che l'iter di approvazione del CdS ha avuto tempi più lunghi del previsto, non dipendenti dalla volontà del Dipartimento e dell'Università, e la conferma di avvenuto accreditamento del CdS è stata comunicata nel mese di settembre 2023.

Per questa ragione, nell'anno 2023 non sono state effettuate rilevanti attività di promozione e orientamento del CdS, non essendo ancora certa l'attivazione dello stesso.

Passando ai dati, secondo il report UniPiStat aggiornato a maggio 2024, gli iscritti al primo anno sono 4. Approfondendo sul report MUR aggiornato a luglio 2024 emerge come gli avvii di carriera al primo anno siano 4 mentre gli iscritti totali siano pari a 7. Tale valore è basso, anche in rapporto al numero di posti disponibili nel CdS, ad accesso programmato, che per l'AA in analisi è pari a 40. Nei prossimi anni sarà posta particolare attenzione sull'evoluzione del numero di iscritti in seguito ad azioni mirate di promozione e orientamento del CdS.

Gli iscritti provengono per 1/3 da liceo scientifico e per 2/3 da istituti tecnici e hanno ottenuto nel 50% dei casi un voto di diploma compreso tra 70 e 79 e per il restante 50% tra 80 e 89. Tutti gli studenti provengono dal bacino locale (Pisa, Lucca, Livorno) e sono di genere maschile. Tali informazioni, seppur riferite a un campione estremamente ridotto, saranno tenute in particolare considerazione durante le future attività di orientamento.

Non ci sono stati ritiri o passaggi in uscita e tutti gli studenti hanno conseguito CFU; in particolare il numero medio di CFU acquisiti entro maggio 2024 (pertanto durante la sola sessione di esami invernale) è pari a 17.0; tale dato è ritenuto incoraggiante (seppur riferito a un campione estremamente ridotto), dato che il numero di crediti relativi a esami erogati nel solo primo semestre è pari a 21. Il voto medio conseguito è pari a 23.6.

Essendo il CdS attivo da un solo anno, non sono presenti dati relativi agli studenti laureati.

In sintesi, si ritiene prematuro trarre conclusioni dai dati analizzati, data l'assenza di dati storici e il ridotto numero del campione analizzato; un'analisi più completa ed esaustiva sarà possibile in futuro.

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

Il CdS è stato attivato nell'AA 2023/24, per cui non si hanno ancora studenti laureandi o laureati.

13/09/2024

Link inserito: <http://>

▶ QUADRO C3

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

Il CdS è stato attivato nell'AA 2023/24, per cui non si hanno ancora studenti che abbiamo svolto attività di tirocinio presso aziende o studi professionali.

13/09/2024

Ad ogni modo, il Tirocinio è un'attività fondamentale all'interno del piano di studi del CdS, cui sono attribuiti 48 CFU.

All'attivazione del CdS sono state sottoscritte convenzioni con alcune associazioni di industriali (Confindustria Toscana Nord, Unione Industriali Pisana) e con l'Ordine dei Periti, al fine di garantire ricettività per gli studenti che dovranno effettuare i tirocini a partire dall'AA 2025/26.

È manifesto l'interesse di altre associazioni di industriali e di singole aziende o studi professionali per ospitare tirocinanti; sono in corso colloqui al fine di espandere il portafoglio degli enti presso cui gli studenti potranno svolgere i tirocini.

Link inserito: <http://>