



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria industriale ( <i>IdSua:1523483</i> )
<b>Classe</b>	L-9 - Ingegneria industriale
<b>Nome inglese</b>	Industrial Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www-2.unipv.it/industriale/">http://www-2.unipv.it/industriale/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	BENZI Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DIDATTICO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	CHIMICA SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA MATEMATICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ANNOVAZZI LODI	Valerio	ING-INF/01	PO	1	Affine
2.	BAJONI	Daniele	FIS/03	PA	1	Base
3.	BALCONI	Margherita	SECS-P/06	PO	1	Affine
4.	BENZI	Francesco	ING-IND/32	PO	1	Caratterizzante
5.	CUSANO	Claudio	ING-INF/05	RU	1	Base
6.	DALLAGO	Enrico	ING-INF/01	PO	1	Affine
7.	GRANDO	Daniela	FIS/03	RU	1	Base

8.	MIMMI	Giovanni	ING-IND/13	PO	1	Caratterizzante
9.	RAIMONDO	Davide Martino	ING-INF/04	PA	1	Caratterizzante

---

**Rappresentanti Studenti**

ABDELHADI ELHUSSEINI SHOHAIB MOHAMED  
DI MATTEO LAURO  
ERCOLI ANDREA LUGI  
IBRAHIM HEGAZI ABDELAZIM  
PORCELLI GABRIELE  
PROFETA LUIGI

---

**Gruppo di gestione AQ**

Francesco Benzi  
Carlo Ciaponi  
Giovanni Mimmi  
Luigi Profeta  
Cristina Salvadelli

---

Paolo DI BARBA  
Paola RICCIARDI  
Federico DEL PEDRO  
Gianluca MILANI  
Luca TARTARA  
Elia PELLA  
Andrea POZZI  
Paolo FARINELLO  
Francesco GARRISI  
Riccardo MARCHETTI  
Federico Andrea SABATTOLI  
Giovanni STAGNITTO  
Cristiana LARIZZA  
Tullio FACCHINETTI  
Claudio CUSANO  
Nicolò VALLE  
Guido BENETTI  
Luca CARCANO  
Simone COLUCCI  
Michele CUCUZZELLA  
Daniele DE MARTINI  
Eleonora LOSIOUK  
Gioele MARUCCIA  
Nicola MELILLO  
Serena PAOLICELLI  
Igor RAVASI  
Gianluca ROVEDA  
Renato ROSSO  
Palma TARTAGLIONE  
Alessandro TRAMONTE  
Anna MAGRINI  
Natalia VIANI  
Daniele DONDI  
Claudio LENZI  
Carlo BERIZZI  
Isaia RAVASI  
Giancarlo FERRARI TRECATE  
Alessio ROBIGLIO  
Giovanni CANEPA  
Giovanni MIMMI

## Tutor

Luigi COPPINI  
Lauro DI MATTEO  
Francesco DI GIOVANNI  
Luca GENNARI  
Gian Paolo INCREMONA  
Gianmario RINALDI  
Daniele ROSMONDI  
Martina CARUSO  
Emanuele FABBIANI  
Eugenio CLERICO  
Michele COLTURATO  
Giulia MUZIO  
Giovanni Battista MAGGIANI  
Eleonora Maria AIELLO  
Alessia BASADONNE  
Enrico MASSONI  
Angela MAZZEO  
Marco CLEMENTI  
Irene ROCCA  
Alberto DI GIOACCHINO  
Raffaella DE MARCO  
Nicola LATELLA  
Gianluigi ZONNI  
Caterina CARBONE  
Simone LAZZARONI  
Rosamaria OLIVADESE  
Roberto RICOTTA  
Michele TUCCI  
Marcello TORCHIO  
Mirko MESSORI  
Laura ASCHEI  
Valentina COSTANTINO  
Valeria FABRIZIO  
Giulia BIGONI  
Giulia SCAGLIOTTI  
Sara BANDERA  
Alessia PATTON  
Francesca Maria TORCHIA  
Manuele GIOVANOLA  
Alberto ZEFFIRO  
Paolo GATTI

---

## Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea in Ingegneria industriale propone una formazione ingegneristica a largo spettro comprendente la conoscenza delle basi scientifiche, delle problematiche e delle tecniche operative basilari dell'ingegneria industriale negli ambiti elettrico, meccanico ed energetico, comprendendo anche competenze nella conduzione e manutenzione di impianti industriali.

Alle nozioni di base nelle discipline Matematica, Fisica, Chimica e Informatica fa seguito un nucleo di insegnamenti comuni ai settori ingegneristici dell'Elettrotecnica, della Meccanica, e delle Misure.

Le competenze operative sono quindi conseguite nell'ambito di diversi percorsi, fra i quali sono in evidenza quelli dell'energia e meccanico, che, oltre a fornire una base comune di preparazione offrono le conoscenze caratterizzanti dei corrispondenti settori. La tipologia del corso è prevalentemente metodologica, ma è anche prevista un'esperienza aziendale con lo strumento del tirocinio formativo, attraverso specifici percorsi appositamente predisposti con l'assistenza di tutori e docenti universitari.

23/04/2015

Il primo anno di corso è dedicato soprattutto all'approfondimento delle discipline di base (matematica, fisica, informatica e chimica). A partire dal secondo anno lo studente è guidato ad acquisire conoscenze più prettamente ingegneristiche (elettrotecnica, meccanica applicata, automatica e fisica tecnica), A partire dal secondo anno, ma soprattutto nel terzo il corso si differenzia in due percorsi. Il primo, denominato Energia, comprende corsi specifici dell'ambito elettrotecnico ed energetico con esami di base di Impianti e Macchine elettriche e Misure industriali, oltre a concetti di Energetica. Il secondo, denominato Meccanica, prevede invece un approfondimento in quest'ultimo settore con esami quali Scienza delle costruzioni, Costruzioni di Macchine, Macchine, Tecnologia meccanica. La didattica è integrata da esercitazioni e da attività di laboratorio. Nel corso dell'ultimo anno lo studente può anche scegliere di svolgere un tirocinio di alcuni mesi presso aziende del settore. Questa esperienza rappresenta un'utile introduzione agli aspetti pratici della professione e si è dimostrato uno strumento efficace per favorire l'eventuale accesso dei laureati al mondo del lavoro.



## QUADRO A1

### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

Il Consiglio della Facoltà di Ingegneria ha deliberato il nuovo ordinamento didattico ex D.M. 270/2004 e ha provveduto, come richiesto dalla normativa, alla "consultazione delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni" (art. 11 c. 7a D.M. 270/04).

Tale consultazione è avvenuta attraverso l'invio, in data 25 febbraio 2011, di una lettera da parte del Preside di Facoltà a cui è stato allegato il relativo ordinamento didattico.

Sono stati individuati degli interlocutori che hanno interesse e competenza nel valutare l'ordinamento didattico proposto: sono stati consultati l'Ordine degli Ingegneri della provincia di Pavia, l'Unione industriali della provincia di Pavia e la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Pavia. Non sono pervenute osservazioni da parte delle istituzioni consultate.

## QUADRO A2.a

### Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

#### Ingegnere industriale junior

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

I laureati in Ingegneria Industriale devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e la capacità di comprensione per analizzare applicazioni, processi e metodi tipici dell'ingegneria industriale; per identificare, formulare e risolvere problemi tipici usando metodi consolidati; per scegliere e applicare appropriati metodi di analisi, di modellazione e di simulazione.

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

Le competenze acquisite permettono un'attività mirata specialmente al progetto, alla gestione ed alla manutenzione di sistemi elettrici, energetici e meccanici e di processo, specie in ambito industriale. La preparazione tiene conto degli sbocchi professionali tipici dell'ingegnere industriale, nell'ambito di importanti strutture produttive di beni e servizi tra cui: enti fornitori di energia; industrie per la produzione dei componenti di impianti, di macchine e di apparecchiature elettriche, meccaniche e dell'industria

manifatturiera in genere (come responsabile della produzione, dei servizi tecnici, della gestione dell'energia, della manutenzione e del controllo della qualità).

##### **sbocchi professionali:**

Fra gli sbocchi occupazionali legati a questa professionalità sono previsti ruoli tecnici presso gli Enti statali e parastatali quali Ferrovie dello Stato, Poste e Telecomunicazioni, Lavori Pubblici, ecc.; di crescente rilievo è anche l'attività di libera professione, consulenza e certificazione anche nei settori della normativa antinfortunistica e della sicurezza in genere, della qualità e del risparmio energetico. I laureati possono prevedere come occupazione anche l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

## QUADRO A2.b

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

1. Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)
2. Ingegneri metallurgici - (2.2.1.2.1)
3. Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale - (2.2.1.3.0)
4. Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)

#### QUADRO A3

#### Requisiti di ammissione

Per essere ammesso al corso di laurea lo studente deve essere in possesso del diploma di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.

Per quanto riguarda la preparazione iniziale si ritengono indispensabili alcune specifiche conoscenze nell'ambito della Matematica e la capacità di utilizzare adeguatamente la lingua inglese; si ritiene inoltre importante una buona conoscenza di base di Fisica e Chimica. La Facoltà propone agli studenti che intendono iscriversi una prova (test di accesso), il cui esito attesta il grado di competenza complessiva dello studente nelle aree suddette. Limitatamente alla Matematica e alla Lingua inglese dalla medesima prova si deduce l'eventuale debito di conoscenze dello studente, che sarà possibile compensare successivamente all'immatricolazione.

Per gli studenti in debito, la Facoltà organizza appositi corsi di recupero con relativa verifica e mette a disposizione strumenti di studio e auto-apprendimento, anche nel settore linguistico.

Le modalità di recupero di eventuali lacune e deficit formativi dello studente (da colmare in ogni caso entro il primo anno di studi) sono disciplinate dal Regolamento didattico del corso di laurea.

I requisiti richiesti nell'ambito della Matematica e della Lingua inglese sono definiti dal regolamento didattico.

#### QUADRO A4.a

#### Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea in Ingegneria industriale propone una formazione ingegneristica a largo spettro comprendente la conoscenza delle basi scientifiche, delle problematiche e delle tecniche operative basilari dell'ingegneria industriale negli ambiti elettrico, meccanico ed energetico, comprendendo anche competenze nella progettazione, conduzione e manutenzione di impianti industriali.

Alle nozioni di base nelle discipline Matematica, Fisica, Chimica e Informatica fa seguito un nucleo di insegnamenti comuni ai settori ingegneristici dell'Elettrotecnica, della Meccanica, e delle Misure.

Le competenze operative sono quindi conseguite nell'ambito dei due percorsi, Energia e Meccanica, che, oltre a fornire una base comune di preparazione offrono le conoscenze caratterizzanti dei corrispondenti settori.

La tipologia del corso è prevalentemente metodologica, ma è anche prevista un'esperienza aziendale con lo strumento del tirocinio formativo, offerto agli studenti come opzione, attraverso specifici percorsi appositamente predisposti e seguiti da tutori e docenti universitari.

#### QUADRO A4.b

**Risultati di apprendimento attesi**  
**Conoscenza e comprensione**  
**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

## Area industriale comune

### Conoscenza e comprensione

I laureati devono acquisire conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello superiore alla scuola secondaria, caratterizzato cioè da un approccio sistematico alle diverse materie dal quale conseguire anche una metodologia di studio e di apprendimento utile per affrontare le successive fasi della formazione universitaria e professionale. Nell'area comune per la formazione dell'ingegnere industriale sono comprese le materie di base, in particolare matematica, fisica, chimica e informatica. Ad esse si uniscono come complemento essenziale materie ingegneristiche tipiche dell'area quali Elettrotecnica, Meccanica applicata alle macchine, Automatica e Fisica tecnica.

Viene inoltre incoraggiata per tutti gli studenti la scelta fra le Altre attività utili all'inserimento nel mondo lavorativo, quella del Tirocinio aziendale.

La verifica dell'apprendimento è definita stabilendo con chiarezza le modalità degli esami e i criteri per il loro superamento; inoltre è garantita dalla definizione di piani degli studi per i quali si prevede una sequenza ragionata e regolamentata dell'avanzamento nei successivi anni di corso.

Per tutti i corsi che lo consentono vengono incoraggiate forme di apprendimento attraverso l'uso di libri di testo avanzati e strumenti informatici adeguati, per assicurare l'aggiornamento e la conoscenza critica nel settore ingegneristico-industriale, la consapevolezza del più vasto contesto multidisciplinare dell'ingegneria e la consapevolezza dei temi di attualità e di prospettiva legati al mondo industriale e alla sua rapida evoluzione.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e possedere una adeguata capacità di comprensione per analizzare prodotti, processi e metodi dell'ingegneria industriale; per identificare, formulare e risolvere problemi tipici usando metodi consolidati; per scegliere e applicare appropriati metodi analitici e di modellazione. L'insieme delle precedenti acquisizioni deve consentire al laureato di sviluppare e realizzare progetti che soddisfino requisiti definiti e specificati nell'ambito industriale, con un approccio professionale al loro lavoro, sostenuto cioè da motivazioni tecniche adeguate e una consapevolezza del contesto nel quale il risultato del progetto troverà applicazione.

A questo scopo la grande maggioranza degli insegnamenti prevede esemplificazioni pratiche ed esercizi numerici sulla materia trattata aventi lo scopo di insegnare a risolvere problemi concreti; quando opportuno la verifica della capacità applicativa trova supporto in dimostrazioni ed esercitazioni di laboratorio, nelle strutture didattiche disponibili presso la Facoltà.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA [url](#)

GEOMETRIA E ALGEBRA [url](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA [url](#)

DISEGNO DI MACCHINE [url](#)

ECONOMIA [url](#)

FISICA I [url](#)

FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)

FISICA II [url](#)

ELEMENTI DI IMPIANTI E MACCHINE ELETTRICHE [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

FISICA TECNICA [url](#)

FONDAMENTI DI AUTOMATICA [url](#)

MACCHINE [url](#)

PROGETTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

MISURE INDUSTRIALI [url](#)

## Area specifica Energia

## Conoscenza e comprensione

I laureati che hanno scelto il percorso Energia devono approfondire con la medesima metodologia già definita nell'area comune dell'Ingegneria industriale alcuni temi specifici del settore elettrico ed energetico caratterizzati in particolare dalle materie della Conversione statica dell'Energia, dell'Elettronica e dell'Energetica elettrica.

La verifica dell'apprendimento è definita in maniera analoga a quanto già indicato per l'Area comune a cui si rimanda.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e possedere una adeguata capacità di comprensione per analizzare prodotti, processi e metodi nell'ambito elettrico ed energetico; per identificare, formulare e risolvere problemi tipici usando metodi consolidati; per scegliere e applicare appropriati metodi analitici e di modellazione. L'insieme delle precedenti acquisizioni deve consentire al laureato di affrontare in modo sistematico progetti nell'area energetica elettrica, con un approccio professionale al loro lavoro, sostenuto cioè da motivazioni tecniche adeguate e una consapevolezza del contesto anche normativo che riveste un ruolo sempre importante per queste applicazioni.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA II [url](#)

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE [url](#)

METODI MATEMATICI [url](#)

CONVERSIONE DELL'ENERGIA E FONTI RINNOVABILI [url](#)

ELETTRONICA PER INGEGNERIA INDUSTRIALE [url](#)

ENERGETICA ELETTRICA [url](#)

ELEMENTI DI IDRAULICA [url](#)

## Area specifica Meccanica

## Conoscenza e comprensione

I laureati che hanno scelto il percorso Meccanica devono approfondire con la medesima metodologia già definita nell'area comune dell'Ingegneria industriale alcuni temi specifici del settore meccanico caratterizzati in particolare dalle materie di Fondamenti di Scienza delle Costruzioni, Tecnologia meccanica, Costruzione di macchine, Impianti meccanici.

La verifica dell'apprendimento è definita in maniera analoga a quanto già indicato per l'Area comune a cui si rimanda.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e possedere una adeguata capacità di comprensione per analizzare prodotti, processi e metodi nell'ambito meccanico; per identificare, formulare e risolvere problemi tipici usando metodi consolidati; per scegliere e applicare appropriati metodi analitici e di modellazione. L'insieme delle precedenti acquisizioni deve consentire al laureato di affrontare in modo sistematico progetti nell'area meccanica, con un approccio professionale al loro lavoro, sostenuto cioè da motivazioni tecniche adeguate e una consapevolezza del contesto anche normativo che riveste un ruolo sempre importante per queste applicazioni.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA MATEMATICA [url](#)

FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI [url](#)

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE [url](#)

COMPLEMENTI DI MECCANICA APPLICATA E TECNOLOGIA MECCANICA [url](#)

COSTRUZIONE DI MACCHINE [url](#)



QUADRO A4.c	<b>Autonomia di giudizio</b> <b>Abilità comunicative</b> <b>Capacità di apprendimento</b>
<b>Autonomia di giudizio</b>	<p>I laureati devono avere la capacità di individuare gli aspetti più rilevanti e critici relativamente a temi e progetti collocati almeno in prevalenza nei campi della tecnologia e dell'ingegneria, con particolare riferimento al mondo industriale e di conseguenza al più vasto settore produttivo a livello nazionale e internazionale; su questa base devono essere in grado di evidenziare i dati ritenuti utili e critici e in mancanza di essi a svolgere adeguate ricerche per esprimere valutazioni motivate tecnicamente. Altri elementi di giudizio autonomo devono essere forniti a un laureato di questo corso dalla consapevolezza dell'ampio versante normativo su cui si fondano molte scelte tecniche e progettuali. Nei programmi di alcuni specifici insegnamenti che caratterizzano diversi ambiti del settore industriale (elettrico, energetico, meccanico) i riferimenti normativi essenziali saranno evidenziati, unitamente a indicazioni bibliografiche che consentano ulteriori approfondimenti e aggiornamenti.</p>
<b>Abilità comunicative</b>	<p>I laureati devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. A questo scopo devono possedere e saper impiegare gli strumenti linguistici della lingua italiana, e dimostrare di avere un'adeguata conoscenza almeno della lingua inglese. La proprietà di linguaggio è uno degli elementi che saranno considerati nella valutazione di tutti gli elaborati che a diverso titolo saranno richiesti agli studenti, dalle prove scritte dei singoli insegnamenti, alle relazioni di laboratorio, nonché dalle relazioni sulle attività progettuali e di tirocinio. Per la conoscenza dell'inglese non si prevedono verifiche specifiche, rimandando alle modalità generali di valutazione dei requisiti di ingresso previsti dalla Facoltà per i corsi di primo livello o a ciclo unico.</p> <p>I laureati devono inoltre conoscere e saper utilizzare i più diffusi strumenti informatici di trasmissione dati, comunicazione e presentazione, il cui apprendimento è già stato definito fra i requisiti per il conseguimento di altre abilità; almeno una verifica di queste conoscenze è prevista mediante la valutazione dell'attività di tirocinio o progettuale collegata alla Prova finale, per la quale si richiede allo studente la preparazione di una presentazione adeguata da svolgersi pubblicamente.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>I laureati devono aver sviluppato le capacità di apprendimento che li mettono in grado di affrontare problemi e tematiche diversi o aggiornati rispetto alle conoscenze acquisite nel corso di studi. Questo consentirà di aggiornare e consolidare la loro conoscenza durante l'intera vita lavorativa. Nello specifico saranno in grado di intraprendere con autonomia e proficuamente gli studi successivi, nonché di inquadrare e risolvere problemi tecnici in ambito industriale, anche se non specifici del loro settore di riferimento.</p> <p>Strumenti di verifica intermedi possono essere previsti nell'ambito di alcuni corsi non di base, attraverso l'assegnazione ai fini della valutazione, di brevi temi da documentare e sviluppare. Una verifica più specifica sarà svolta attraverso la valutazione dell'attività di tirocinio o di progetto in vista della Prova finale.</p>

La prova finale per il conseguimento della Laurea in Ingegneria industriale consiste nella discussione in seduta pubblica, di fronte ad apposita Commissione di Laurea, di un lavoro individuale che sintetizzi un'attività progettuale, realizzativa e/o di approfondimento bibliografico, su un argomento attinente agli studi curriculari. Qualora nel piano degli studi sia previsto un tirocinio, il lavoro consiste in una relazione ragionata e documentata sull'attività di tirocinio stessa.

La discussione mirerà a valutare la qualità del lavoro, la preparazione generale del candidato, la padronanza della materia e la capacità di esporre e di discutere un tema di carattere tecnico, professionale e/o scientifico con rigore, chiarezza e proprietà di linguaggio.

Nella determinazione del voto di laurea (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode), la Commissione terrà conto sia degli esiti della discussione, sia del curriculum degli studi del candidato.

Il Regolamento didattico del corso di laurea fissa le modalità di formazione della Commissione e di svolgimento della prova finale, comprese quelle relative all'uso eventuale della lingua inglese, nonché i criteri di valutazione della prova stessa e di attribuzione del voto di laurea.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

La verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi è demandata soprattutto agli esami di profitto, che, nella progressione ragionata degli insegnamenti nei diversi anni di corso, delineano un percorso formativo coerente, nonché all'esame finale di laurea (v.), visto come sintesi e culmine del percorso formativo stesso.

Gli esami di profitto possono prevedere la sola prova scritta, la sola prova orale o entrambe le prove, a seconda dei contenuti dell'insegnamento cui l'esame si riferisce. In ogni caso, la verifica mira ad accertare il livello di conoscenze raggiunto dallo studente, il grado di consapevolezza acquisito, la capacità di affrontare e risolvere problemi specifici del settore, nonché la capacità di trasmettere e di argomentare, per iscritto o per via orale, le proprie competenze.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www-3.unipv.it/ingegneria/didattica/orariosem.php>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www-3.unipv.it/ingegneria/didattica/appelliesame.php>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www-3.unipv.it/ingegneria/didattica/sedutelaurea.php>

## 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.	CHIM/07	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	DONDI DANIELE	RD	6	45	
2.	MAT/06 MAT/05	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA <a href="#">link</a>	RIGO PIETRO	PO	9	26	
3.	MAT/06 MAT/05	Anno di corso 1	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA <a href="#">link</a>	SEGATTI ANTONIO GIOVANNI	RU	9	56	
4.	ING-IND/15	Anno di corso 1	DISEGNO DI MACCHINE <a href="#">link</a>	BONOMI DANIELE STEFANO		6	45	
5.	SECS-P/06	Anno di corso 1	ECONOMIA <a href="#">link</a>	FONTANA ROBERTO	PA	6	45	
6.	SECS-P/06	Anno di corso 1	ECONOMIA <a href="#">link</a>	BALCONI MARGHERITA	PO	6	45	
7.	FIS/03	Anno di corso 1	FISICA I <a href="#">link</a>	GRANDO DANIELA	RU	9	83	
8.	ING-INF/05	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	CUSANO CLAUDIO	RU	9	68	
9.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA E ALGEBRA <a href="#">link</a>	BISI FULVIO	RU	6	55	
10.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA E ALGEBRA <a href="#">link</a>	GHIGI ALESSANDRO CALLISTO		6	55	

## QUADRO B4

## Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule utilizzate dal CL in Ing. Industriale

## QUADRO B4

## Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule informatiche

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/biblioteche.pdf>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

18/05/2015

Scheda SUA Corso di Laurea in Ingegneria Industriale afferente al Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

L'attività di orientamento pre-universitario si svolge attraverso giornate ed incontri di orientamento in Ateneo e presso le sedi scolastiche, la sensibilizzazione delle scuole, la partecipazione a saloni dello studente, Incontri d'Area, test attitudinali e di interessi, addestramento ai test di selezione. Privilegiati sono i rapporti con gli Uffici Scolastici Territoriali delle province lombarde e di province di regioni limitrofe e l'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o per telefono. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

Il C.OR. mette inoltre a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Consulenza individuale: I colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo e rappresentano per gli studenti l'occasione di incontrare, previa prenotazione, la psicologa dell'orientamento che opera presso il Centro.

Counseling: Il servizio fa riferimento a momenti di supporto non clinico di determinate dinamiche ostacolanti il proseguimento degli studi. Le principali difficoltà riportate riguardano periodi di depressione (cl clinicamente certificabili e in remissione) che portano lo studente a non riuscire a riprendere il ritmo di studio e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non

viene più riconosciuto come proprio.

**Materiale informativo:** Il Centro Orientamento per l'illustrazione dell'offerta formativa di Ateneo in occasione dei numerosi incontri con le potenziali matricole, si avvale di strumenti informativi cartacei. I contenuti di tali materiali vengono redatti ed annualmente aggiornati in stretta collaborazione con i docenti del Corso di Studi. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea, compresi requisiti di accesso e sbocchi professionali.

**Incontri di Facoltà:** Nei primi mesi dell'anno (solitamente a febbraio) si tengono giornate di presentazione dell'offerta formativa dell'Ateneo rivolte, in modo particolare, agli studenti del penultimo anno della Scuola Secondaria Superiore. Gli Incontri vengono suddivisi in differenti giornate in base all'afferenza del Corso di Studio ad una specifica area; l'area di riferimento in questo caso è quella dell'Ingegneria e dell'Architettura.

**Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente:** l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti delle Scuole Superiori circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea. Gli incontri possono tenersi presso la sede scolastica interessata o, in alternativa, presso la sede dell'Ateneo organizzando anche visite guidate alle strutture didattiche e di ricerca.

L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai c.d. Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti un po' in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa del Corso di studi.

**Conferenze tematiche:** I docenti della Scuola Secondaria Superiore, al fine di sollecitare gli interessi dei propri studenti su temi d'attualità, possono richiedere l'intervento di docenti universitari che trattano, in maniera approfondita, temi specifici che possono riguardare aspetti tecnico/scientifici presenti negli ambiti di produzione e progettuali tipici della nostra società industriale della nostra società. Questa opportunità viene offerta gratuitamente alle scuole che ne fanno richiesta. Sul sito web del COR è possibile consultare l'elenco delle conferenze disponibili.

**Test di orientamento:** il COR si occupa della realizzazione e somministrazione di una batteria di strumenti orientativi per valutare alcuni fattori e abilità importanti ai fini di una scelta consapevole.

La stesura e la discussione di profili individualizzati consente allo studente della Scuola Secondaria di venire in possesso di strumenti utili per una scelta consapevole, premessa imprescindibile per il conseguimento del successo accademico.

**Settimane di preparazione:** nel periodo Febbraio Marzo vengono organizzate incontri formativi (cinque pomeriggi per singola materia) con l'intento di aiutare gli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori, a prendere consapevolezza del proprio livello di preparazione in previsione dell'accesso ai Corsi universitari. Tra le materie trattate il modulo di matematica e quello di fisica possono essere un valido supporto per chi sceglie una laurea nell'ambito dell'ingegneria.

**Stage estivi:** Rivolti agli studenti che hanno appena concluso il quarto anno di scuola superiore, gli stage estivi rappresentano un'opportunità per entrare a diretto contatto con le attività didattiche e laboratoriali dei corsi di Ingegneria. Si tratta di un assaggio visto che la durata spazia dai 5 ai 15 giorni, tuttavia rappresenta un valido strumento a supporto della futura scelta accademica. Gli studenti interessati, attraverso la sottoscrizione da parte della propria scuola di una convenzione con l'ateneo, possono scegliere tra un ventaglio di proposte, aggiornate annualmente e pubblicate sul sito web, in base alle disponibilità accordate dai vari dipartimenti.

**Open Day:** sono manifestazioni organizzate per offrire l'occasione agli studenti interessati di conoscere le strutture, i laboratori e i servizi a loro disposizione una volta immatricolati a Pavia. In particolare l'Info Day

è una giornata di orientamento in cui uno studente della scuola superiore può sentirsi davvero studente universitario per un giorno. Infatti, accompagnato da tutor, partecipa a lezioni, visita le strutture, chiarisce dubbi e soddisfa curiosità direttamente dialogando con i docenti del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale. Nel pomeriggio è possibile partecipare alle visite organizzate ai collegi universitari, sia storici che dell'Ente per il Diritto allo Studio. Oltre all'Info Day il Corso di Laurea è coinvolto anche nell'evento di Luglio Porte Aperte. Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa e di servizi dell'Ateneo. Gli studenti neo maturi, o coloro che dovranno affrontare ancora l'ultimo anno di scuola, hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea illustrato direttamente dai docenti che vi insegnano e dai tutor che spesso sono ancora studenti, neo laureati o dottorandi e che quindi conoscono profondamente, perché l'hanno appena vissuta, la realtà che stanno descrivendo. Inoltre, proprio durante questo evento è possibile incontrare, in un unico spazio espositivo, il personale impegnato in tutti i servizi che, a vario titolo, supportano il percorso accademico. Infine nel pomeriggio si svolgono visite ai collegi universitari e alle strutture di servizio dell'Ateneo, agli impianti sportivi ed ai musei, organizzate in differenti percorsi. A conclusione della giornata, alle ore 18.00, viene organizzato un incontro Università/Famiglia, per rispondere a domande delle famiglie, da sempre coinvolte nelle scelte di sede, per dare un'idea concreta dell'Università di Pavia e del suo sistema integrato

con il diritto allo studio, dei collegi e della città.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in ingresso del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'informazione

Descrizione link: Sito Centro orientamento universitario - Settore Pre

Link inserito: <http://cor.unipv.eu/site/home/orientamento-alla-scelta.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Libretto attivit

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

07/04/2015

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso; al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri, la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento. Il Centro orientamento, inoltre, si occupa della realizzazione di Corsi sui metodi di studio e della gestione amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita commissione paritetica a livello di Dipartimento.

Il tutorato racchiude un insieme eterogeneo di azioni che hanno il compito di supportare lo studente, nel momento dell'ingresso all'Università, durante la vita accademica e alle soglie della Laurea in vista dell'inserimento lavorativo, implementando le risorse disponibili per il fronteggiamento delle possibili difficoltà in ciascuna fase del processo formativo.

Il tutoraggio non si sostanzia in ripetizioni delle lezioni tenute dai docenti, ma diventa occasione di integrazione dei corsi tradizionali, realizzazione di spazi per coloro che necessitano di una didattica o momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato, sono principalmente di tre tipi. Il tutorato di tipo informativo è finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta dell'indirizzo, orari, programmi e stesura del piano di studi; quello di tipo cognitivo si articola in diverse attività quali esercitazioni, seminari, didattica interattiva in piccoli gruppi, corsi zero per avvicinarsi a materie nuove o particolarmente difficili. Da ultimo il tutorato psicologico supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e offre servizi di counseling individuale o di gruppo: per questa ragione viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per lo svolgimento di tale specifica attività.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30. L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello o telefonando. È inoltre garantito il servizio anche a coloro che richiedono informazioni per posta elettronica. Sono a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in itinere del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione.

I progetti di tutorato a supporto del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale per l'anno accademico 2015/2016 sono elencati in allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco progetti tutorato 2015/16

07/05/2015

L'Università degli Studi di Pavia promuove tirocini formativi e d'orientamento pratico a favore di studenti universitari e di neolaureati da non oltre dodici mesi, al fine di realizzare momenti di alternanza tra periodi di studio e di lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

I Dipartimenti, in collaborazione con le Segreterie Studenti, gestiscono i tirocini curriculari per gli studenti al fine di realizzare delle occasioni formative qualificanti e con una diretta pertinenza agli obiettivi formativi dello specifico corso di laurea.

Il corso di laurea prevede come opzione sul terzo anno lo svolgimento di un tirocinio, sia per il percorso energia, sia per il percorso meccanica.

Il Centro Orientamento Universitario cura le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio extra-curriculare per i laureati e ne gestisce l'intera procedura amministrativa.

Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Sono attivi progetti specifici con borse di studio e project work attivati in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/didattica/tirocini-e-stage/articolo8875.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

*Nessun Ateneo*

07/05/2015

L'attività di orientamento al lavoro e di placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti che neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del WEB e dei relativi STRUMENTI ON LINE come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare le loro scelte professionali.

L'Università, attraverso il C.OR., organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti



che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro:

dal career day di Ateneo a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro. Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi lo studente può fare esperienze che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera. TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce i tirocini extracurriculari, è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio.

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Una BANCA DATI contenente i CURRICULA di studenti e laureati dell'Ateneo e una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage e tirocinio.

SERVIZI DI CONSULENZA SPECIALISTICA INDIVIDUALE di supporto allo sviluppo di un progetto professionale sono offerti previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali. Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un servizio di CV check, un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro.

A fronte dell'elevata domanda di laureati in Ingegneria, le aziende stabiliscono i primi contatti con gli studenti per proporre esperienze di stage prima del conseguimento del titolo. In particolare offrono progetti di stage in azienda concordati con il docente relatore di tesi. Le opportunità per gli studenti si concretizzano sia attraverso il contatto diretto tra referenti aziendali e docenti relatori di tesi, sia con la candidatura diretta degli studenti a offerte di stage pubblicate dalle aziende stesse sulla bacheca online C.OR..

Al conseguimento del titolo, oltre all'iscrizione all'Albo Professionale e alla pratica della libera professione, gli sbocchi naturali vanno dalla consulenza aziendale all'industria nelle aree ricerca e sviluppo, studio, progettazione e produzione di strumentazioni e dispositivi.

Il Centro Orientamento Universitario è aperto per gli studenti nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Link inserito: <http://cor.unipv.eu/site/home/orientamento-al-lavoro/area-studenti-e-laureati.html>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

In occasione degli Stage estivi organizzati dal COR (v. Orientamento in ingresso) i docenti del Corso di Studio programmano seminari, dimostrazioni, esercitazioni, ecc., sulle tematiche tipiche del corso stesso nell'ambito delle iniziative coordinate a livello dell'area di ingegneria.

QUADRO B6

Opinioni studenti

17/09/2015

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unipv/index.php>

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>

QUADRO C2

Efficacia Esterna

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>

QUADRO C3

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

21/09/2015

Con riferimento a questo punto l'Università di Pavia sta implementando un'indagine mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio tramite questionari somministrati via web o interviste dirette, al momento non sono ancora disponibili i risultati.



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Nel file allegato viene riportata una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità a livello di Ateneo, sia con riferimento all'organizzazione degli Organi di Governo e delle responsabilità politiche, sia con riferimento all'organizzazione gestionale e amministrativa. 09/05/2014

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del corso di laurea in Ingegneria Industriale sono svolte dal Gruppo di gestione della qualità. Ad esso sono attribuiti compiti di vigilanza e di promozione della politica della qualità a livello del corso, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le opportune azioni correttive e ne segue la realizzazione. Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, voti medi, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli esiti occupazionali dei laureati, nonché l'attrattività del CdS. Infine, il gruppo coordina la compilazione della scheda SUA-CdS. 17/03/2015  
Al referente del CdS spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Riesame) dell'intero corso; egli è garante dell'Assicurazione della Qualità del CdS a livello periferico.

Il Gruppo di Gestione della Qualità del corso di laurea in Ingegneria Industriale è così composto:

- Referente del corso di studio, con compiti di Coordinatore del Comitato,
- Presidente del Consiglio Didattico, se diverso dal Referente,
- almeno un Docente del corso di studio,
- un Rappresentante degli studenti del corso di studio,
- Presidente della Facoltà di Ingegneria,
- Coordinatore didattico dell'Area di Ingegneria.

I componenti del Gruppo, nominati dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, in data 21 novembre 2014, sono elencati nei quadri:

- QUALITÀ>Presentazione>Referenti e Strutture

e

- AMMINISTRAZIONE>Informazioni>Gruppo di gestione AQ  
della presente scheda SUA-CdS

Al Gruppo è stata attribuita anche la funzione di Gruppo del Riesame.

## QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il programma di lavoro del Gruppo di Gestione della Qualità del corso di laurea in Ingegneria Industriale prevede riunioni periodiche con frequenza almeno trimestrale. In particolare:

- il monitoraggio dei questionari di valutazione della didattica verrà effettuato con cadenza semestrale, dopo la chiusura delle attività didattiche (lezioni ed esami) del semestre e previa acquisizione dei dati di sintesi, forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo, dal sistema Valmon (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unipv/index.php>) e, quando pienamente operativo, dal sistema ESSE3; la valutazione dei dati statistici si baserà su un confronto con gli andamenti medi degli altri corsi di laurea dell'Area, su un confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea, su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, e sull'individuazione di eventuali situazioni critiche (p. es.: insegnamenti con punteggi particolarmente bassi, o voci del questionario che raccolgono sistematicamente punteggi bassi in molti insegnamenti);
- il monitoraggio dei dati di carriera degli studenti verrà effettuato con cadenza annuale, ad anno accademico concluso, e previa acquisizione dei dati di sintesi (CFU acquisiti, voti medi, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti), forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo; la valutazione dei dati statistici si baserà su un confronto con gli andamenti medi degli altri corsi di laurea dell'Area, su un confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea (se saranno disponibili i relativi dati statistici disaggregati), su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, e sull'individuazione di eventuali situazioni critiche (p. es.: insegnamenti con voti d'esame particolarmente bassi rispetto alla media del corso, numero medio di CFU acquisiti particolarmente basso rispetto agli anni o alle coorti precedenti, );
- il monitoraggio degli esiti occupazionali dei laureati verrà effettuato con cadenza annuale, previa acquisizione dei dati di sintesi (tasso di attività, tasso di occupazione, ecc.), forniti dal Centro per l'Orientamento (C.OR.); la valutazione si baserà soprattutto su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti.

L'individuazione di eventuali criticità porterà alla definizione di opportune e adeguate azioni correttive. Nel corso di ogni riunione del Gruppo, quindi, viene monitorato anche lo stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive già programmate e se ne valuta l'adeguatezza rispetto agli obiettivi prefissati, in modo da poter prendere tempestivamente eventuali provvedimenti, idonei a garantire il raggiungimento del risultato.

Annualmente vengono anche compilati il rapporto del riesame (v. D4) e la scheda SUA-CdS. In questa occasione, il Gruppo, sotto la responsabilità del Referente del corso di laurea, e grazie all'azione di coordinamento del Coordinatore di Area (v. D1) e la supervisione del Presidio di Area per la Qualità, lavora in armonia con le direttive del Presidio di Ateneo per la Qualità.

## QUADRO D4

### Riesame annuale

Annualmente, nei primi mesi successivi all'avviamento dell'anno accademico e, comunque, non appena disponibili i necessari dati statistici, il Gruppo del Riesame provvede alla redazione del Rapporto del Riesame relativo all'andamento delle attività del corso di studio nell'anno accademico precedente. Tale rapporto ha lo scopo di verificare l'adeguatezza e l'efficacia dell'organizzazione, della gestione e della realizzazione del corso di studio e include la ricerca delle cause di eventuali risultati insoddisfacenti, al fine di individuare e di programmare idonei interventi di correzione e di miglioramento.

L'attività di riesame riguarda quindi l'individuazione e l'analisi:

1. dei punti di forza, delle criticità e delle esigenze/opportunità di miglioramento;
2. degli esiti delle azioni correttive programmate negli anni accademici precedenti;
3. delle possibili ulteriori azioni correttive, da intraprendere per risolvere le criticità messe in evidenza nei punti precedenti e/o per apportare altri eventuali miglioramenti, ritenuti opportuni.

Il riesame si basa su dati quantitativi (accesso all'università, carriere degli studenti, ingresso nel mondo del lavoro), su altre informazioni provenienti da fonti ufficiali (questionari di customer satisfaction compilati dagli studenti, rapporti del Nucleo di Valutazione, relazioni della Commissione Paritetica, dati forniti dal Servizio Qualità e Dati statistici dell'Ateneo) o non ufficiali (segnalazioni e osservazioni da parte di docenti, di studenti, di altri portatori d'interesse, e qualunque altra evidenza ritenuta utile a questo fine).

Anche se la valutazione ex-post dei loro risultati viene effettuata al momento del riesame annuale, le azioni correttive individuate vanno intraprese il più rapidamente possibile, in modo da avere un effetto tempestivo.

Infine, oltre al riesame annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda

23/04/2015

di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale che s'intende formare, l'efficacia del sistema di gestione del CdS.

Il Rapporto del Riesame 2015 (v. allegato) non ha evidenziato criticità gravi, nondimeno ha suggerito interventi migliorativi, cui s'intende dare attuazione entro l'anno.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso</b>	Ingegneria industriale
<b>Classe</b>	L-9 - Ingegneria industriale
<b>Nome inglese</b>	Industrial Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://www-2.unipv.it/industriale/">http://www-2.unipv.it/industriale/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	BENZI Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DIDATTICO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Altri dipartimenti</b>	CHIMICA SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA MATEMATICA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ANNOVAZZI LODI	Valerio	ING-INF/01	PO	1	Affine	1. ELETTRONICA
2.	BAJONI	Daniele	FIS/03	PA	1	Base	1. FISICA II
3.	BALCONI	Margherita	SECS-P/06	PO	1	Affine	1. ECONOMIA
4.	BENZI	Francesco	ING-IND/32	PO	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE
5.	CUSANO	Claudio	ING-INF/05	RU	1	Base	1. FONDAMENTI DI INFORMATICA
6.	DALLAGO	Enrico	ING-INF/01	PO	1	Affine	1. CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA
7.	GRANDO	Daniela	FIS/03	RU	1	Base	1. FISICA I
8.	MIMMI	Giovanni	ING-IND/13	PO	1	Caratterizzante	1. MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE
9.	RAIMONDO	Davide Martino	ING-INF/04	PA	1	Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI AUTOMATICA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
ABDELHADI ELHUSSEINI SHOHAIB	MOHAMED		
DI MATTEO	LAURO		
ERCOLI	ANDREA LUGI		
IBRAHIM HEGAZI	ABDELAZIM		
PORCELLI	GABRIELE		
PROFETA	LUIGI		



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Benzi	Francesco
Ciaponi	Carlo
Mimmi	Giovanni
Profeta	Luigi
Salvadelli	Cristina

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
DI BARBA	Paolo	
RICCIARDI	Paola	
DEL PEDRO	Federico	
MILANI	Gianluca	
TARTARA	Luca	
PELLA	Elia	
POZZI	Andrea	
FARINELLO	Paolo	
GARRISI	Francesco	
MARCHETTI	Riccardo	
SABATTOLI	Federico Andrea	
STAGNITTO	Giovanni	
LARIZZA	Cristiana	
FACCHINETTI	Tullio	
CUSANO	Claudio	
VALLE	Nicolò	
BENETTI	Guido	
CARCANO	Luca	
COLUCCI	Simone	
CUCUZZELLA	Michele	

DE MARTINI	Daniele
LOSIUOK	Eleonora
MARUCCIA	Gioele
MELILLO	Nicola
PAOLICELLI	Serena
RAVASI	Igor
ROVEDA	Gianluca
ROSSO	Renato
TARTAGLIONE	Palma
TRAMONTE	Alessandro
MAGRINI	Anna
VIANI	Natalia
DONDI	Daniele
LENZI	Claudio
BERIZZI	Carlo
RAVASI	Isaia
FERRARI TRECATE	Giancarlo
ROBIGLIO	Alessio
CANEPA	Giovanni
MIMMI	Giovanni
COPPINI	Luigi
DI MATTEO	Lauro
DI GIOVANNI	Francesco
GENNARI	Luca
INCREMONA	Gian Paolo
RINALDI	Gianmario
ROSMONDI	Daniele
CARUSO	Martina
FABBIANI	Emanuele
CLERICO	Eugenio
COLTURATO	Michele
MUZIO	Giulia

MAGGIANI	Giovanni Battista
AIELLO	Eleonora Maria
BASADONNE	Alessia
MASSONI	Enrico
MAZZEO	Angela
CLEMENTI	Marco
ROCCA	Irene
DI GIOACCHINO	Alberto
DE MARCO	Raffaella
LATELLA	Nicola
ZONNI	Gianluigi
CARBONE	Caterina
LAZZARONI	Simone
OLIVADESE	Rosamaria
RICOTTA	Roberto
TUCCI	Michele
TORCHIO	Marcello
MESSORI	Mirko
ASCHEI	Laura
COSTANTINO	Valentina
FABRIZIO	Valeria
BIGONI	Giulia
SCAGLIOTTI	Giulia
BANDERA	Sara
PATTON	Alessia
TORCHIA	Francesca Maria
GIOVANOLA	Manuele
ZEFFIRO	Alberto
GATTI	Paolo

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## Sedi del Corso

<b>Sede del corso: Via Ferrata 1 27100 - PAVIA</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2015
Utenza sostenibile ( <b>immatricolati previsti</b> )	150

## Eventuali Curriculum

Energia	0640304PV
Meccanica	0640305PV



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	0640300PV
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## Date delibere di riferimento

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	15/06/2011
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	12/07/2011
Data di approvazione della struttura didattica	23/05/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	01/06/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/12/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/02/2011 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Ingegneria industriale (trasformazione dei pre-esistenti corsi di Ingegneria Elettrica e Ingegneria Meccanica) il NuV ha valutato la progettazione del corso; l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa.

Sono stati considerati individualmente i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza anche in relazione alle attività di ricerca correlate a quelle di formazione; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, iscrizioni al primo anno, abbandoni, laureati nella durata legale, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti.

Tutti i diversi aspetti sono stati valutati positivamente e, nel complesso il NuV ritiene di poter esprimere parere favorevole all'istituzione del corso.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Ingegneria industriale (trasformazione dei pre-esistenti corsi di Ingegneria Elettrica e Ingegneria Meccanica) il NuV ha valutato la progettazione del corso; l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa.

Sono stati considerati individualmente i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza anche in relazione alle attività di ricerca correlate a quelle di formazione; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, iscrizioni al primo anno, abbandoni, laureati nella durata legale, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti.

Tutti i diversi aspetti sono stati valutati positivamente e, nel complesso il NuV ritiene di poter esprimere parere favorevole all'istituzione del corso.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	221506476	CHIMICA	CHIM/07	Daniele DONDI <i>Ricercatore a t.d.</i> (art. 24 c.3-b L. 240/10) <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	CHIM/07	45
2	2015	221506650	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA	MAT/06 MAT/05	Pietro RIGO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/06	26
3	2015	221506650	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA	MAT/06 MAT/05	Antonio Giovanni SEGATTI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/05	56
4	2013	221500979	COMPLEMENTI DI MECCANICA APPLICATA	ING-IND/13	CARLO EUGENIO ALESSANDRO ROTTENBACHER <i>Docente a contratto</i>		45
5	2013	221506345	CONVERSIONE DELL'ENERGIA E FONTI RINNOVABILI	ING-IND/33	CARLO BELLI <i>Docente a contratto</i>		45
6	2013	221500973	CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA (modulo di ELETTRONICA PER INGEGNERIA INDUSTRIALE)	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Enrico DALLAGO <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/01	45
7	2013	221500980	COSTRUZIONE DI MACCHINE	ING-IND/14	MICHELE SANGIRARDI <i>Docente a contratto</i>		45
8	2015	221506651	DISEGNO DI MACCHINE	ING-IND/15	DANIELE STEFANO BONOMI <i>Docente a contratto</i> <b>Docente di riferimento</b> Margherita BALCONI		45
9	2015	221506652	ECONOMIA	SECS-P/06		SECS-P/06	45

10	2015	221506653	<b>ECONOMIA</b>	SECS-P/06	<i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i> Roberto FONTANA <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	SECS-P/06	45
11	2014	221503273	<b>ELEMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI</b> (modulo di ELEMENTI DI IMPIANTI E MACCHINE ELETTRICHE)	ING-IND/33	<b>Docente di riferimento</b> Francesco BENZI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-IND/32	15
12	2014	221503273	<b>ELEMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI</b> (modulo di ELEMENTI DI IMPIANTI E MACCHINE ELETTRICHE)	ING-IND/33	Mario MONTAGNA <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-IND/33	40
13	2014	221503274	<b>ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE</b> (modulo di ELEMENTI DI IMPIANTI E MACCHINE ELETTRICHE)	ING-IND/32	<b>Docente di riferimento</b> Francesco BENZI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-IND/32	28
14	2013	221500975	<b>ELETTRONICA</b> (modulo di ELETTRONICA PER INGEGNERIA INDUSTRIALE)	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Valerio ANNOVAZZI LODI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/01	45
15	2014	221503275	<b>ELETTROTECNICA</b>	ING-IND/31	Antonio SAVINI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-IND/31	68
16	2013	221500976	<b>ENERGETICA ELETTRICA</b>	ING-IND/32	Docente non specificato		68
17	2015	221506654	<b>FISICA I</b>	FIS/03	<b>Docente di riferimento</b> Daniela GRANDO <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/03	83
18	2014	221503265	<b>FISICA II</b>	FIS/03	<b>Docente di riferimento</b> Daniele BAJONI <i>Prof. IIa fascia</i>	FIS/03	50



19	2014	221503269	<b>FISICA MATEMATICA</b>	MAT/07	Università degli Studi di PAVIA Riccardo ROSSO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/07	60
20	2014	221503276	<b>FISICA TECNICA</b>	ING-IND/10	Anna MAGRINI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-IND/11	83
21	2014	221506481	<b>FONDAMENTI DI AUTOMATICA</b>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Davide Martino RAIMONDO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/04	100
22	2014	221506479	<b>FONDAMENTI DI AUTOMATICA</b>	ING-INF/04	Giancarlo FERRARI TRECATE <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/04	100
23	2015	221506655	<b>FONDAMENTI DI INFORMATICA</b>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Claudio CUSANO <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/05	68
24	2014	221503270	<b>FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI</b>	ICAR/08	Fabio CARLI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	ICAR/08	45
25	2015	221506493	<b>GEOMETRIA E ALGEBRA</b>	MAT/03	Fulvio BISI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/07	55
26	2015	221506495	<b>GEOMETRIA E ALGEBRA</b>	MAT/03	Alessandro Callisto GHIGI <i>Ricercatore Università degli Studi di MILANO-BICOCCA</i>	MAT/03	55
27	2013	221500981	<b>IMPIANTI MECCANICI</b>	ING-IND/17	STEFANO FARNE' <i>Docente a contratto</i>		45
28	2013	221500987	<b>MACCHINE</b>	ING-IND/08	STEFANO FARNE' <i>Docente a contratto</i>		45
29	2014	221503271	<b>MECCANICA APPLICATA ALLE</b>	ING-IND/13	<b>Docente di riferimento</b> Giovanni MIMMI	ING-IND/13	90

**MACCHINE***Prof. Ia fascia  
Università degli  
Studi di PAVIA*

30	2013	221500982	<b>METALLURGIA</b>	ING-IND/16	ANDREA CASAROLI <i>Docente a contratto</i>		45	
31	2013	221500988	<b>MISURE ELETTRICHE A (modulo di MISURE INDUSTRIALI)</b>	ING-INF/07	Piero MALCOVATI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/07	55	
32	2013	221500990	<b>MISURE MECCANICHE E TERMICHE (modulo di MISURE INDUSTRIALI)</b>	ING-IND/12	PAOLO BEDUSCHI <i>Docente a contratto</i>		45	
33	2013	221500983	<b>TECNOLOGIA MECCANICA</b>	ING-IND/16	ANNARITA VIPERINO <i>Docente a contratto</i>		45	
							ore totali	1775

## Curriculum: Energia

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni <i>FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 9 CFU</i>			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica <i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA (1 anno) - 3 CFU</i>			
	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU</i>	54	39	30 - 48
	<i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>METODI MATEMATICI (2 anno) - 6 CFU</i>			
Fisica e chimica	MAT/03 Geometria <i>GEOMETRIA E ALGEBRA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>GEOMETRIA E ALGEBRA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/03 Fisica della materia <i>FISICA I (1 anno) - 9 CFU</i>			
	<i>FISICA II (2 anno) - 6 CFU</i>	21	21	15 - 21
	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 36)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			60	45 - 69
Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica <i>FONDAMENTI DI AUTOMATICA (2 anno) - 9 CFU</i>	9	9	0 - 9

	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche <i>MISURE ELETTRICHE A (3 anno) - 6 CFU</i>			
Ingegneria elettrica	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia <i>ELEMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI (2 anno) - 6 CFU</i>	30	30	21 - 42
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici <i>ENERGETICA ELETTRICA (3 anno) - 9 CFU</i>			
	ING-IND/31 Elettrotecnica <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU</i>			
Ingegneria energetica	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale <i>FISICA TECNICA (2 anno) - 9 CFU</i>	9	9	6 - 24
Ingegneria dei materiali		0	-	0 - 12
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale <i>DISEGNO DI MACCHINE (1 anno) - 6 CFU</i>			
Ingegneria meccanica	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine <i>MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (2 anno) - 9 CFU</i>	21	21	12 - 48
	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche <i>MISURE MECCANICHE E TERMICHE (3 anno) - 6 CFU</i>			

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 45)**

**Totale attività caratterizzanti**

69 51 - 135

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	ICAR/01 Idraulica			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	ING-IND/08 Macchine a fluido <i>MACCHINE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			
	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
Attività formative affini o integrative	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici <i>ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE (2 anno) - 3 CFU</i> <i>CONVERSIONE STATICA DELL'ENERGIA (3 anno) - 6 CFU</i>	33	27	18 - 30 min 18
	ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale			

ING-INF/01 Elettronica  
*ELETTRONICA (3 anno) - 6 CFU*  
 SECS-P/06 Economia applicata  
*ECONOMIA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU*  
*ECONOMIA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU*

<b>Totale attività Affini</b>		27	18 - 30
<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -		
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	0 - 9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	3 - 12
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		24	18 - 42
<b>CFU totali per il conseguimento del titolo 180</b>			
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Energia</i>: 180 132 - 276</b>			

## Curriculum: Meccanica

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Matematica, informatica e statistica	MAT/07 Fisica matematica <i>FISICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica <i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E STATISTICA (1 anno) - 3 CFU</i>				
	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi A-K) (1 anno) - 9 CFU</i>				
	<i>ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi L-Z) (1 anno) - 9 CFU</i>				
			54	39	30 - 48
		<i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA E</i>			

*STATISTICA (1 anno) - 6 CFU*

MAT/03 Geometria

*GEOMETRIA E ALGEBRA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU*

*GEOMETRIA E ALGEBRA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU*

ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni

*FONDAMENTI DI INFORMATICA (1 anno) - 9 CFU*

FIS/03 Fisica della materia

*FISICA I (1 anno) - 9 CFU*

Fisica e chimica

CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie

*CHIMICA (1 anno) - 6 CFU*

15 15 15 -  
21

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 36)**

**Totale attività di Base**

54 45 -  
69

**Attività  
caratterizzanti**

**settore**

**CFU  
Ins**

**CFU  
Off**

**CFU  
Rad**

Ingegneria  
dell'automazione

ING-INF/04 Automatica

*FONDAMENTI DI AUTOMATICA (2 anno) - 9  
CFU*

9 9 0 - 9

ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche

*MISURE ELETTRICHE A (3 anno) - 6 CFU*

Ingegneria elettrica

ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia

*ELEMENTI DI IMPIANTI ELETTRICI (2 anno) - 6  
CFU*

21 21 21 - 42

ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici

ING-IND/31 Elettrotecnica

*ELETTROTECNICA (2 anno) - 9 CFU*

Ingegneria energetica

ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale

ING-IND/10 Fisica tecnica industriale

*FISICA TECNICA (2 anno) - 9 CFU*

9 9 6 - 24

ING-IND/08 Macchine a fluido

Ingegneria dei  
materiali

0 0 0 - 12

ING-IND/17 Impianti industriali meccanici

ING-IND/16 Tecnologie e sistemi di lavorazione

*TECNOLOGIA MECCANICA (3 anno) - 6 CFU*

ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale

*DISEGNO DI MACCHINE (1 anno) - 6 CFU*

ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di  
macchine

Ingegneria meccanica

*COSTRUZIONE DI MACCHINE (3 anno) - 6 CFU*

42 42 12 - 48

ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine

*MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE (2 anno) - 12 CFU*

*COMPLEMENTI DI MECCANICA APPLICATA (3 anno) - 6 CFU*

ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche

*MISURE MECCANICHE E TERMICHE (3 anno) - 6 CFU*

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 51 (minimo da D.M. 45)**

<b>Totale attività caratterizzanti</b>		81		51 - 135
<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	ICAR/01 Idraulica <i>ELEMENTI DI IDRAULICA (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ICAR/08 Scienza delle costruzioni <i>FONDAMENTI DI SCIENZA DELLE COSTRUZIONI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/08 Macchine a fluido <i>MACCHINE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale			
Attività formative affini o integrative	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	33	27	18 - 30 min 18
	ING-IND/17 Impianti industriali meccanici			
	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici <i>ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE (2 anno) - 3 CFU</i>			
	SECS-P/06 Economia applicata <i>ECONOMIA (Cognomi A-K) (1 anno) - 6 CFU</i> <i>ECONOMIA (Cognomi L-Z) (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			27	18 - 30
<b>Altre attività</b>			<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente			12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale		3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -			
	Ulteriori conoscenze linguistiche		-	-
	Abilità informatiche e telematiche		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento		0	0 - 9

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro 3 3 - 12

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali - -

**Totale Altre Attività** 18 18 -  
42

**CFU totali per il conseguimento del titolo 180**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Meccanica*: 180 132 - 276**





## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

La conoscenza di base (livello B1) della lingua inglese viene indicata come requisito di accesso al Corso, e verificata attraverso un'apposita sezione del test di ingresso, stabilito a livello di Facoltà. Per gli studenti che abbiano un debito in questo ambito, la Facoltà organizza inoltre corsi di recupero e mette a disposizione strumenti di studio e auto apprendimento, con relativa verifica finale che consente di sanare il debito. In alternativa anche la presentazione di una certificazione di Ente Esterno accreditato, corrispondente al livello B1 richiesto, è sufficiente a sanare il debito nella conoscenza della lingua inglese.

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Nella varietà di ambiti dell'Ingegneria Industriale è opportuno caratterizzare il Corso di laurea e le sue articolazioni con l'inserimento di insegnamenti caratterizzanti tipici di un determinato settore (es. elettrico, meccanico, energetico), ma di arricchirlo quindi con altre materie, sempre dell'ambito industriale, con funzione di complemento e integrazione, per fornire una professionalità a largo spettro, quale ci si attende generalmente nell'ambito dell'industria.

## Note relative alle attività caratterizzanti

L'estensione del campo previsto per i crediti relativi ad attività caratterizzanti è dovuto alla presenza di numerosi ambiti (6) dai quali sono tratti gli insegnamenti necessari per caratterizzare un Corso di laurea aperto a diversi sbocchi industriali. Si evidenzia tuttavia la presenza di un numero significativo di requisiti minimi nei settori dell'Ingegneria elettrica, meccanica ed energetica. E' possibile in questo modo proporre percorsi coerenti in ambiti industriali anche differenziati mantenendo un equilibrio nella formazione complessiva.

## Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria	30	48	-
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie			
	FIS/01 Fisica sperimentale	15	21	-
	FIS/03 Fisica della materia			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 36:		45		
<b>Totale Attività di Base</b>			45 - 69	

### Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	0	9	-
Ingegneria elettrica	ING-IND/31 Elettrotecnica			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici	21	42	-
	ING-IND/33 Sistemi elettrici per l'energia			
	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche			
Ingegneria energetica	ING-IND/08 Macchine a fluido			
	ING-IND/10 Fisica tecnica industriale	6	24	-
	ING-IND/11 Fisica tecnica ambientale			
Ingegneria dei materiali	ICAR/08 Scienza delle costruzioni			
	ING-IND/21 Metallurgia	0	12	-
Ingegneria meccanica	ING-IND/08 Macchine a fluido			
	ING-IND/12 Misure meccaniche e termiche			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/14 Progettazione meccanica e costruzione di macchine	12	48	-
	ING-IND/15 Disegno e metodi dell'ingegneria industriale			

<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:	51
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	51 - 135

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ICAR/01 - Idraulica			
	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni			
	ING-IND/08 - Macchine a fluido			
	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale			
	ING-IND/13 - Meccanica applicata alle macchine			
	ING-IND/15 - Disegno e metodi dell'ingegneria industriale	18	30	18
	ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici			
	ING-IND/31 - Elettrotecnica			
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale			
	ING-INF/01 - Elettronica			
	SECS-P/06 - Economia applicata			
<b>Totale Attività Affini</b>		18 - 30		

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	0	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>18 - 42</b>	

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	132 - 276