



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Industrial Automation Engineering - Ingegneria dell'Automazione Industriale (IdSua:1564328)
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Industrial Automation Engineering
<b>Classe</b>	LM-25 - Ingegneria dell'automazione RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://mpiae.unipv.eu/">http://mpiae.unipv.eu/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	GIBERTI Hermes
<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>	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	FACCHINETTI	Tullio	ING-INF/05	RU	1	Affine
2.	FAVALLI	Lorenzo	ING-INF/03	PA	1	Affine
3.	FERRARA	Antonella	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
4.	GIBERTI	Hermes	ING-IND/13	PO	1	Caratterizzante
5.	MAGNI	Lalo	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
6.	RATTI	Lodovico	ING-INF/01	PA	1	Affine

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Francesca Camera Paolo Di Barba Antonella Ferrara Hermes Giberti Lalo Magni Cristina Salvadelli
<b>Tutor</b>	Antonella FERRARA Giuseppe DE NICOLAIO Chiara TOFFANIN Lalo MAGNI Daniele Stefano BONOMI Davide Martino RAIMONDO Hermes GIBERTI



## Il Corso di Studio in breve

20/01/2015

Le attività formative del Corso di Laurea Magistrale consentono agli allievi di acquisire competenze ingegneristiche di elevata qualificazione nel settore dell'automazione industriale, con attenzione anche alle problematiche economiche e gestionali tipiche delle imprese e dei contesti di mercato. Al termine del suo percorso formativo, il laureato sarà in grado di:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria dell'automazione, nella quale sarà capace di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.

Il percorso formativo può essere compiuto interamente in lingua inglese.



QUADRO A1.a

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

20/01/2015

Ai sensi dell'art. 11, comma 4, del D.M. 270/04, la Facoltà ha provveduto alla consultazione delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Quali interlocutori delle consultazioni sono state scelte quelle organizzazioni che, per la competenza e la tipologia delle attività rappresentate, potessero utilmente partecipare alla valutazione dell'ordinamento didattico proposto.

In particolare, in data 21/11/14 il Presidente e alcuni docenti della Facoltà hanno avuto un incontro con Confindustria Pavia nel corso del quale è stato presentato il progetto del nuovo C.d.L.M. che ha avuto l'apprezzamento dei rappresentanti di Confindustria (vedi verbale allegato). Successivamente, a seguito dell'approvazione formale del nuovo C.d.L.M. da parte del Comitato Direttivo della Facoltà e del Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Confindustria Pavia, con nota del 25/11/14 ha espresso il suo giudizio positivo in quanto "anche con riferimento al tessuto produttivo locale, l'iniziativa risponde alle esigenze di sviluppo un'industria sempre più attenta all'innovazione tecnologica".

In data 27/11/14, il Presidente e alcuni docenti della Facoltà hanno avuto un incontro con una delegazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pavia (vedi verbale allegato); in questa occasione è stato presentato il progetto del nuovo C.d.L.M.; anche da parte dell'Ordine degli Ingegneri è stato espresso apprezzamento per il nuovo Corso di Studio che è stato ritenuto dall'Ordine "atto a formare una figura di ingegnere industriale in linea con le aspettative del mondo produttivo". Nella consultazione delle rappresentanze del mondo della produzione sono state coinvolte alcune aziende di rilievo nazionale e internazionale e alcune associazioni di settore.

In particolare, sono state informati del progetto del nuovo C.d.L.M. e hanno espresso per iscritto la loro approvazione:

- Valvitalia S.p.A. gruppo italiano di rilevanza internazionale nella produzione di valvole per il settore gas e petrolio;
- Lenze Italia s.r.l., appartenente alla multinazionale Lenze, specializzata nelle tecnologie del Motion Centric Automation;
- Magneti Marelli S.p.A. Motorsport, società di rilevanza internazionale che sviluppa sistemi elettronici ed elettro-meccanici per veicoli da competizione a due e quattro ruote;
- CESI S.p.A (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano), società leader a livello internazionale nei servizi specialistici integrati e nella ricerca su contratto per il settore dell'energia elettrica;
- Assocomplast, associazione nazionale dei costruttori di macchine per materie plastiche e gomma.



QUADRO A1.b

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

16/06/2020

Il 17/04/2020, in via telematica, si è tenuto un incontro (v. verbale allegato) tra la Facoltà e i rappresentanti dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia, di Confindustria Pavia e della Camera di Commercio di Pavia. L'offerta formativa dei vari CdS è stata illustrata dai Presidenti dei Consigli Didattici. I rappresentanti delle associazioni hanno esposto alcune problematiche e le aspettative delle rispettive categorie. Si è riscontrata una sostanziale sintonia di vedute, è stata confermata la validità degli obiettivi formativi e dell'offerta didattica del CdS e si è sottolineata la crescente sinergia tra Università e realtà produttiva.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale\_2020



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

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

Il corso di laurea e' finalizzato alla formazione di figure professionali capaci di operare concretamente, a livello progettuale, realizzativo e gestionale, nel settore dell'automazione industriale, con attenzione anche alle problematiche economiche e gestionali tipiche delle imprese e dei contesti di mercato.

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

I laureati in Industrial Automation Engineering devono essere in grado di applicare le conoscenze acquisite e la capacita' di comprensione per analizzare applicazioni, processi e metodi tipici dell'automazione, per identificare, formulare e risolvere problemi tipici usando metodi consolidati, per scegliere e applicare appropriati metodi di analisi, di modellazione e di simulazione.

#### **sbocchi occupazionali:**

I principali sbocchi occupazionali previsti dal corso di laurea magistrale in Industrial Automation Engineering sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione e attuazione.

Qui di seguito si elencano alcuni degli ambiti professionali piu' ricorrenti per l'area dell'automazione:

- progettazione di sistemi di automazione per l'industria e i servizi;
- progettazione, supervisione e controllo di sistemi robotici;
- progettazione di metodologie per la modellizzazione, la simulazione e il controllo di sistemi complessi;
- direzione della logistica e/o dei servizi al cliente nelle aziende industriali;
- direzione operativa nei settori commerciali e tecnici delle telecomunicazioni e della energia.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1)
2. Ingegneri energetici e nucleari - (2.2.1.1.4)
3. Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale - (2.2.1.3.0)
4. Ingegneri industriali e gestionali - (2.2.1.7.0)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammesso al corso di laurea magistrale lo studente deve essere in possesso della laurea (ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999 e successive modificazioni e integrazioni) o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studi conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università. Per l'ammissione si richiede inoltre il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della preparazione iniziale dello studente.

L'accesso alla laurea magistrale in Industrial Automation Engineering presuppone una solida conoscenza nelle discipline ingegneristiche, con una buona preparazione nelle materie di base e nelle materie specifiche dell'ambito dell'ingegneria industriale nei settori dell'automatica, degli azionamenti elettrici e della meccanica.

Tali competenze sono precisate dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in termini di requisiti curriculari, attraverso la definizione del numero minimo di crediti formativi universitari (CFU) che il candidato deve aver acquisito nella sua carriera pregressa, riferiti alle diverse attività formative previste dalla attuale normativa e a singoli settori scientifico-disciplinari e/o a gruppi di settori scientifico-disciplinari, e riconosciuti idonei dal Consiglio Didattico.

Per accedere alla laurea magistrale lo studente deve altresì saper utilizzare fluentemente la lingua inglese, in forma scritta e orale, anche con riferimento ai lessici disciplinari; il livello di conoscenza richiesto sarà esplicitato nel Regolamento didattico del corso di laurea magistrale e farà riferimento ai livelli di competenza indicati nel Common European Framework redatto dal Consiglio d'Europa.

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale è inoltre subordinata alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione del candidato, con criteri e modalità fissati nel Regolamento Didattico.



#### A) Requisiti

I requisiti per l'ammissione al corso di laurea magistrale riguardano, come specificato nei paragrafi successivi, i seguenti tre aspetti:

- a) titolo di studio posseduto;
- b) competenze disciplinari acquisite nella carriera pregressa (requisiti curriculari);
- c) preparazione personale.

Il Consiglio Didattico di Ingegneria Industriale designa un'apposita Commissione che ha il compito di verificare l'idoneità del candidato all'immatricolazione per quanto attiene la conformità dei requisiti curriculari e della preparazione personale nel caso questi non possano essere accertati sufficientemente, così come illustrato nei paragrafi successivi.

Gli studenti che chiedono il passaggio o il trasferimento al corso di laurea magistrale, provenendo da altri corsi di laurea magistrale dell'Ateneo o di altre sedi universitarie, sono soggetti, per quanto riguarda il possesso dei requisiti per l'ammissione, alle stesse regole applicabili agli studenti che si immatricolano.

#### B) Titolo di studio

Per l'ammissione al corso di laurea magistrale è richiesto il possesso di una laurea triennale (ex D.M. 509/99 o ex D.M. 270/04) o di un diploma universitario di durata triennale o di una laurea quinquennale (ordinamento previgente al D.M. 509/99) ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi della legislazione vigente.

#### C) Competenze disciplinari acquisite nella carriera pregressa

Nella carriera pregressa (corsi di Laurea, Master universitari o attraverso l'iscrizione a singoli insegnamenti universitari) lo studente deve aver acquisito un numero minimo di 36 CFU nelle attività formative di base (CHIM/03, CHIM/07, FIS/01, FIS/03, INF/01, ING-INF/05, MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/02) e un numero minimo di 45 CFU nelle attività formative caratterizzanti (ING-IND/01, ING-IND/02, ING-IND/03, ING-IND/04, ING-IND/05, ING-IND/06, ING-IND/07, ING-IND/08, ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/12, ING-IND/13, ING-IND/14,

ING-IND/15, ING-IND/16, ING-IND/17, ING-IND/18, ING-IND/19, ING-IND/20, ING-IND/21, ING-IND/22, ING-IND/23, ING-IND/24, ING-IND/25, ING-IND/26, ING-IND/27, ING-IND/28, ING-IND/31, ING-IND/32, ING-IND/33, ING-IND/34, ING-IND/35, ING-INF/04, ING-INF/06, ING-INF/07, FIS/04, ICAR/08). Il soddisfacimento di questi requisiti può essere autocertificato.

Per i laureati provenienti da Università straniere, per i laureati quinquennali (ordinamento previgente il D.M. 509/99) o per chiunque presenti, al fine del riconoscimento dei requisiti curriculari, attività formative che non siano chiaramente identificate attraverso il SSD di afferenza e/o il numero di CFU, la conformità della carriera universitaria pregressa ai requisiti curriculari richiesti è valutata dalla Commissione di cui alla precedente sezione "Requisiti".

Per consentire l'accesso anche a laureati con elevata preparazione e/o con forte motivazione, provenienti da percorsi formativi non perfettamente coerenti con i requisiti curriculari richiesti, la Commissione di cui alla precedente sezione "Requisiti", tenuto conto delle capacità dimostrate dal candidato nella carriera pregressa (come risultanti dalla documentazione allegata alla richiesta di immatricolazione) e valutate, eventualmente anche mediante colloquio, le sue motivazioni può deliberare, in deroga, il possesso dei requisiti curriculari sufficienti per l'ammissione al corso di laurea magistrale, fatte salve le verifiche circa l'adeguatezza della preparazione personale di cui alla successiva sezione "Adeguatezza della preparazione personale". In questo caso, la Commissione predispone una relazione nella quale sono evidenziate le eventuali carenze rilevate e sono indicati eventuali vincoli cui lo studente dovrà attenersi nella formulazione del proprio piano di studio, compresi eventuali insegnamenti non indicati nei piani di studio standard riportati nell'Allegato 1, nella misura massima di 12 CFU, nel rispetto, comunque, del vigente Ordinamento Didattico e del totale dei CFU necessari per il conseguimento del titolo (120 CFU).

Qualora, invece, le difformità rispetto ai requisiti curriculari richiesti non siano ritenute compatibili con il percorso formativo del corso di laurea magistrale, la Commissione indica gli esami che il candidato deve superare, previa iscrizione ai singoli insegnamenti, per potersi immatricolare al corso di laurea magistrale.

Tutti i candidati all'immatricolazione che ricadono nelle fattispecie di cui ai precedenti paragrafi devono chiedere al Consiglio Didattico, che all'uopo si avvale della Commissione sopraindicata, la valutazione delle competenze disciplinari acquisite nella carriera pregressa, ai fini dell'ammissione al corso di laurea magistrale. La richiesta può essere presentata in qualsiasi momento anche dagli studenti non ancora laureati che, allatto della richiesta di valutazione, abbiano un piano di studio triennale approvato. La valutazione dei requisiti curriculari tiene conto anche degli esami non ancora sostenuti, ma contemplati dall'ultimo piano di studio approvato. Un'eventuale successiva modifica del piano di studio comporta la necessità di un'ulteriore valutazione.

#### D) Adeguatezza della preparazione personale

La preparazione personale richiesta per l'ammissione al corso di laurea magistrale e riportata alla precedente sezione "Requisiti" è ritenuta adeguata se il candidato possiede:

- a) una conoscenza della lingua inglese almeno corrispondente al livello B2 del CEF (Common European Framework);
- b) una solida conoscenza nelle discipline di base e una buona preparazione teorica e applicativa nelle discipline ingegneristiche caratterizzanti.

La conoscenza della lingua inglese al livello B2 può essere dimostrata allatto dell'iscrizione attraverso la presentazione di idonea certificazione tra quelle elencate nell'art. 19 del Regolamento Didattico, o con certificazione di livello superiore. In mancanza di certificazione la preparazione può essere verificata attraverso un'istruttoria condotta dalla Commissione di cui alla sezione "Requisiti" che, su richiesta documentata del candidato, può avvenire anche a distanza in forma telematica. Sono esentati dal dover presentare una delle certificazioni sopra indicate o dal dover sostenere la prova di conoscenza della lingua inglese coloro che documentino di avere acquisito nell'ambito della carriera universitaria pregressa un esame di lingua inglese di almeno 3 CFU o un esame relativo ad un insegnamento tenuto in lingua inglese. Agli studenti, aventi la cittadinanza in Paesi in cui l'inglese sia una delle lingue ufficiali e/o che abbiano conseguito la laurea presso un'istituzione in cui gli insegnamenti siano impartiti in inglese, non è richiesta alcuna certificazione; gli interessati devono, comunque, presentare idonea documentazione.

La solida conoscenza delle discipline di base e una buona preparazione teorica e applicativa nelle discipline ingegneristiche caratterizzanti è verificata attraverso apposita prova che si svolge in due sessioni di cui la prima nel mese di settembre/ottobre e la seconda nel mese di gennaio/febbraio. Possono partecipare alla prova di verifica della preparazione personale anche gli studenti non ancora laureati purché, al momento della prova, abbiano già acquisito almeno 150 CFU. Le modalità e gli argomenti della prova sono pubblicati sul sito web della Facoltà (<http://webing.unipv.eu/immatricolazione/requisiti-di-ammissione/requisiti-lauree-magistrali/prova-di-valutazione/>). La preparazione è considerata adeguata anche se viene superato il test per l'accesso alla laurea magistrale in Ingegneria Elettrica.

La preparazione è considerata adeguata, esonerando quindi il candidato dalla verifica di cui al paragrafo precedente, se il voto di laurea è maggiore o uguale a 90/110. Per lo studente non ancora laureato, che si iscriva sotto condizione (vedi successiva sezione "Immatricolazione sotto condizione"), la preparazione è considerata adeguata dufficio e non richiede una

specifica verifica se, al momento dell'immatricolazione sotto condizione, la media dei voti (calcolata su almeno 150 CFU e pesata con i CFU) risulta maggiore o uguale a 23,5/30. Nel caso in cui, successivamente all'immatricolazione sotto condizione di cui sopra, il candidato riporti un voto di laurea inferiore a 90/110, la preparazione personale è comunque ritenuta adeguata dufficio.

Nel caso di laurea conseguita in un'Università straniera, la verifica dell'adeguatezza della votazione è effettuata, caso per caso, attraverso un'istruttoria condotta dalla Commissione di cui alla precedente sezione "Requisiti" sulla base delle opportune equivalenze tra il voto conseguito all'estero e quello ascrivibile alle lauree italiane. La richiesta di tale verifica può essere presentata al Consiglio Didattico in qualsiasi momento.

#### E) Immatricolazione sotto condizione

Agli studenti in possesso dei requisiti curriculari e con preparazione personale adeguata ai sensi della precedente sezione "Adeguatezza della preparazione personale", ma che non siano laureati entro la normale scadenza fissata per l'immatricolazione è consentita un'immatricolazione sotto condizione da richiedere entro il termine stabilito dagli Organi di Ateneo.

L'immatricolazione sotto condizione dà diritto a frequentare gli insegnamenti del 1° semestre, ma non a sostenere esami di profitto fino a quando l'immatricolazione non diventi effettiva una volta conseguita la laurea. Qualora lo studente non si laurei entro il termine stabilito dagli Organi di Ateneo, decade a tutti gli effetti dall'iscrizione alla laurea magistrale ed ottiene dufficio la restituzione di quanto versato a titolo di contribuzione per l'immatricolazione, al netto del pagamento della marca da bollo. Lo studente, anche se non immatricolato sotto condizione, avendo soddisfatto tutti i requisiti, può immatricolarsi entro termine stabilito dagli Organi di Ateneo pagando una mora.



21/01/2015

Il corso di laurea magistrale in Industrial Automation Engineering è finalizzato alla formazione di figure professionali dotate di una conoscenza approfondita degli aspetti teorici e pratici delle discipline ingegneristiche nel settore dell'automazione industriale con attenzione anche alle problematiche economiche e gestionali tipiche delle imprese e dei contesti di mercato. La preparazione sarà completata anche con contenuti nell'area dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'informatica che sempre più sono diffuse nei sistemi di automazione.

La didattica è in lingua inglese, che è la lingua dominante nel settore dell'ingegneria.

Al termine del suo curriculum, il laureato sarà in grado di identificare, analizzare, formalizzare e risolvere in modo innovativo, i principali problemi, anche complessi, tipici dell'automazione industriale.

Il laureato sarà in grado di costruirsi una carriera professionale flessibile e aggiornata all'evoluzione della tecnologia e di un mercato del lavoro internazionale che si esprime prevalentemente in lingua inglese. Avrà anche la possibilità di iniziare un'attività di ricerca in uno dei contesti che lo scenario nazionale ed internazionale offrono.

Per ottenere questi risultati, nel Corso di Laurea Magistrale, si dà particolare importanza, sia all'approfondimento dei contenuti teorici e pratici già acquisiti nel precedente Corso di Laurea, sia allo studio delle tecnologie più innovative, in modo che la preparazione fornita non sia soggetta a rapida obsolescenza, ma sia aggiornata all'evoluzione del mondo dell'automazione industriale e consenta di affrontare con sicurezza anche problemi nuovi e dia gli strumenti concettuali per seguire nel tempo i necessari aggiornamenti.

Alla preparazione teorica si affiancano significative esperienze di laboratorio, che, assieme alla preparazione della tesi di laurea, consentono di verificare con attività pratiche le nozioni apprese durante i corsi.


L'attività formativa, nella quale particolare importanza verrà data agli aspetti metodologici, sarà organizzata in modo da fornire anche competenze ingegneristiche avanzate per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nei seguenti ambiti professionali:


- progettazione, supervisione e controllo di sistemi robotici;
- progettazione di sistemi di automazione per l'industria e i servizi;
- metodologie per la modellizzazione, la simulazione e il controllo di sistemi complessi;

Il corso di laurea magistrale mira inoltre a fornire le conoscenze su cui basare gli ulteriori approfondimenti nell'ambito di

eventuali corsi di studio successivi (Master di II livello e Dottorati di Ricerca).

Il Corso di Laurea prevede un certo numero di insegnamenti considerati fondamentali e un gruppo di insegnamenti con i quali si possono poi creare profili professionali avanzati. Questi profili si adeguano nel tempo all'evoluzione della tecnologia nell'area dell'automazione. Sono offerti anche insegnamenti che lo studente può scegliere a copertura dei CFU previsti per le scelte libere per variare la propria preparazione e per ottenere una maggiore flessibilità indispensabile nella professione. Alcuni insegnamenti a scelta potranno essere tenuti in lingua italiana.

 QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>		
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>		

 QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio	
<b>Robotics and Mechatronics</b>		
<b>Conoscenza e comprensione</b>		
<p>Per il conseguimento della laurea magistrale in Industrial Automation Engineering (curriculum Robotics and Mechatronics), si richiede che lo studente abbia maturato conoscenze e capacità di analisi critica tali da permettergli di comprendere a fondo e di padroneggiare adeguatamente le problematiche particolari che nascono dall'impiego di strumenti e di concetti propri dell'Ingegneria Industriale. In particolare nei settori dell'automazione di impianti industriali e dell'analisi e il controllo di sistemi dinamici anche complessi. Tutti gli ambiti dell'Ingegneria Industriale richiedono una costante attenzione alle soluzioni più avanzate, derivanti da ricerche sulle tecnologie e sui processi; il corso di studi richiede lo sviluppo di capacità di analisi che consentano di padroneggiare le innovazioni, acquisendone criticamente le potenzialità. Particolare attenzione viene data all'acquisizione di competenze nell'ambito ICT ed in particolare di elettronica e telecomunicazione.</p>		
<b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>		
<p>Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia acquisito la capacità di implementare e di applicare in un contesto definito e in modo autonomo, anche in settori o su problemi non tradizionali, le conoscenze teoriche apprese. La natura trasversale delle tecnologie alla base dell'automazione richiede al professionista una notevole flessibilità per analizzare e affrontare problematiche in settori anche molto diversi applicando le soluzioni disponibili. Queste capacità verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attività pratiche, svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione, con costante riferimento ad applicazioni suggerite dai molteplici rapporti che le aziende di riferimento del settore hanno con i docenti del corso di laurea. La capacità di lavoro autonomo e il potenziale d'innovazione dello studente saranno essenziali durante l'importante attività di progettazione propedeutica alla preparazione della tesi di laurea e verificati in tale sede.</p>		
<b>Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:</b>		
<a href="#">Visualizza Insegnamenti</a>		
<a href="#">Chiudi Insegnamenti</a>		
ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL <a href="#">url</a>		



[AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN url](#)  
[ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS url](#)  
[ELECTRONICS FOR INDUSTRIAL MEASUREMENTS url](#)  
[INDUSTRIAL CONTROL url](#)  
[MECHATRONICS url](#)  
[PROCESS CONTROL AND ROBOTICS url](#)  
[ROBOTICS url](#)  
[WIRED AND WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS url](#)

## Industrial Technologies and Management

### Conoscenza e comprensione

Per il conseguimento della laurea magistrale in Industrial Automation Engineering (curriculum Industrial Technologies and Management), si richiede che lo studente abbia maturato conoscenze e capacita' di analisi critica tali da permettergli di comprendere a fondo e di padroneggiare adeguatamente le problematiche particolari che nascono dall'impiego di strumenti e di concetti propri dell'Ingegneria Industriale. In particolare nei settori dell'automazione di impianti industriali e dell'analisi e il controllo di sistemi dinamici anche complessi. Tutti gli ambiti dell'Ingegneria Industriale richiedono una costante attenzione alle soluzioni piu' avanzate, derivanti da ricerche sulle tecnologie e sui processi; il corso di studi richiede lo sviluppo di capacita' di analisi che consentano di padroneggiare le innovazioni, acquisendone criticamente le potenzialita'. Particolare attenzione viene data anche all'acquisizione di competenze organizzative.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia acquisito la capacita' di implementare e di applicare in un contesto definito e in modo autonomo, anche in settori o su problemi non tradizionali, le conoscenze teoriche apprese. La natura trasversale delle tecnologie alla base dell'automazione richiede al professionista una notevole flessibilita' per analizzare e affrontare problematiche in settori anche molto diversi applicando le soluzioni disponibili. Queste capacita' verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attivita' pratiche, svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione, con costante riferimento ad applicazioni suggerite dai molteplici rapporti che le aziende di riferimento del settore hanno con i docenti del corso di laurea. La capacita' di lavoro autonomo e il potenziale d'innovazione dello studente saranno essenziali durante l'importante attivita' di progettazione propedeutica alla preparazione della tesi di laurea e verificati in tale sede.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL url](#)  
[AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN url](#)  
[ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS url](#)  
[INDUSTRIAL CONTROL url](#)  
[LEAN PRODUCTION url](#)  
[LOGISTICS MANAGEMENT url](#)  
[PROCESS CONTROL AND ROBOTICS url](#)  
[STRATEGIC MANAGEMENT AND BUSINESS PLANNING url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio


Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

### Autonomia di giudizio

Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia maturato capacita' logiche, rigore scientifico e consapevolezza delle implicazioni, anche di natura sociale ed etica, dell'attivita' professionale dell'ingegnere dell'automazione. Di fronte a diverse scelte tecnologiche, deve saper formulare e confrontare i relativi scenari in termini di ricadute anche economiche e sociali, con spiccato senso critico e solide capacita' di giudizio personale. La didattica aiuterà lo

	sviluppo di queste capacita', utilizzando, in tutti i contesti che lo consentono, anche formalismi che permettono la simulazione degli scenari mediante strumenti software di uso comune nella realta' produttiva.
<b>Abilità comunicative</b>	Il mondo dell'automazione e' caratterizzato da una forte multidisciplinarietà che richiede la capacita' di confrontarsi con linguaggi ed approcci spesso anche molto diversificati. Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente sia in grado di esporre e di comunicare in modo chiaro, rigoroso e con proprieta' di linguaggio scientifico e tecnico, i contenuti della propria attivita', sia per iscritto che oralmente, utilizzando opportunamente forme diverse di comunicazione (stesura di specifiche di progetto, utilizzando metodologie formali; relazione su stato di avanzamento, utilizzando anche tecniche di "project management", relazioni disintesi, ecc.) e adattandole all'uditorio (di professionisti piu' o meno specializzati o di non-specialisti). Utilizzera' le tecnologie multi-mediali di volta in volta piu' adeguate. Tali abilita' verranno sviluppate e verificate continuamente durante il corso di studio, con la preparazione e l'esposizione di relazioni o di tesine in occasione delle prove d'esame di profitto e, soprattutto, nella preparazione della prova finale.
<b>Capacità di apprendimento</b>	Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia sviluppato capacita' di studiare e di arricchire il proprio bagaglio di conoscenze professionali di propria iniziativa e in completa autonomia, e sia quindi in grado di mantenersi aggiornato sugli sviluppi metodologici e tecnologici del proprio settore di specializzazione, in un'ottica di "formazione continua", resa necessaria dall'attuale rapidissima evoluzione della tecnologia. Concorrono a sviluppare questa capacita' vari fattori, fra i quali la tipologia degli insegnamenti, che espongono i concetti avanzati in forma aperta, favorendo l'acquisizione progressiva ed autonoma delle competenze, e l'attivita' di preparazione della tesi di laurea, alla quale e' riservato quasi completamente un semestre. Quest'ultima attivita' riveste particolare importanza, perche' richiede allo studente di sviluppare la capacita' di orientarsi in settori scientifici di norma molto vasti, ma ricchi di ambiti specialistici molto ristretti.

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

21/01/2015

La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Industrial Automation Engineering consiste nella discussione di fronte ad apposita Commissione di laurea magistrale di una tesi sviluppata in modo originale dal candidato, sotto la guida di un docente con funzione di Relatore, ed esposta in modo compiuto in un apposito elaborato.

La tesi riguardera' un lavoro teorico, sperimentale o progettuale su un argomento, attinente agli obiettivi formativi del Corso di studio, che richieda un'elaborazione autonoma da parte del candidato e che contenga un contributo critico e/o innovativo.

Esso potra' essere sviluppato anche in collaborazione con aziende del settore, nell'ambito di idonee convenzioni. L'impegno richiesto da tale lavoro sara' proporzionato al numero di CFU attribuiti dal piano degli studi alla tesi e all'esame finale.

L'elaborato potra' essere redatto in lingua inglese, italiana o altra lingua e la discussione si potra' svolgere, in tutto o in parte, in inglese o in italiano o in altra lingua, secondo modalita' fissate dal Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

La discussione sara' volta a valutare la qualita' e l'originalita' del lavoro svolto e il contributo fornito dal candidato, la sua preparazione generale, la sua padronanza della materia e la capacita' di esporre e di discutere le premesse scientifiche e i risultati del proprio lavoro. La Commissione valuterà il lavoro di tesi tenendo conto di diversi aspetti, quali: contenuto ingegneristico, contributo individuale, qualita' dell'elaborato e della presentazione, capacita' di esposizione e di discussione, giudizio del Relatore.

Il voto di laurea magistrale (da un minimo di 66 punti a un massimo di 110, con eventuale lode) e' assegnato dalla Commissione tenendo conto, oltre che degli esiti della discussione, dell'intero percorso di studi dello studente.

Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale fissa le modalità di svolgimento della prova finale e di formazione della Commissione, e i criteri di valutazione.

16/06/2020

La prova finale, a cui sono attribuiti 24 CFU, consiste nella discussione in seduta pubblica, di fronte ad apposita Commissione di laurea magistrale, di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un docente con funzione di relatore. La discussione mira 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.

La tesi di laurea consiste in un lavoro teorico, sperimentale o progettuale, di durata proporzionata al numero dei crediti attribuiti in base al piano di studio (24 CFU implicano 600 ore di impegno complessivo), con caratteri di compiutezza, che contenga un contributo critico e/o creativo e richieda un'elaborazione autonoma e documentata da parte del candidato. La tesi di laurea deve sviluppare tematiche specificamente attinenti agli obiettivi formativi del corso di studio e rappresentare uno stadio avanzato e originale di ricerca o un progetto significativo per complessità.

La tesi di laurea viene svolta sotto la guida di un Relatore, che può essere un professore di ruolo o fuori ruolo o un ricercatore della Facoltà o un titolare di insegnamento nella Facoltà. Il ruolo di Relatore prescinde dal settore scientifico disciplinare del docente che lo ricopre, purché l'argomento di tesi rientri nelle sue competenze e nei suoi interessi scientifici. Il Relatore:

- assiste il laureando come proprio compito didattico istituzionale, indirizzandolo e stimolandolo nella scelta e nella definizione dei contenuti del lavoro;
- si impegna affinché il laureando possa concludere in tempi ragionevoli l'iter universitario;
- tiene sotto controllo la coerenza dello svolgimento della tesi, al fine di ottenere logica e organicità di risultato e verifica la congruità della redazione della relazione e degli elaborati finali;
- presenta il laureando alla Commissione di laurea magistrale, descrivendo la durata e l'intensità dell'impegno mostrato e ne integra se necessario, con il consenso del Presidente della Commissione, l'esposizione.

Il laureando sceglie il proprio Relatore fra i soggetti indicati precedentemente, richiedendogli l'assegnazione della tesi con congruo anticipo rispetto alla presunta data della prova finale e sviluppa il lavoro di tesi al meglio in conformità alle proprie strategie, secondo quanto discusso e concordato con il Relatore.

Il Relatore, al termine del lavoro del candidato, attesta con la modulistica fornita dalla Segreteria Studenti che l'attività effettivamente svolta nell'elaborazione della tesi corrisponde al numero dei crediti attribuiti in base al piano di studio per la prova finale. Il Relatore, se non è membro della Commissione di laurea, almeno cinque giorni prima dell'appello di laurea, deve inviare al Presidente della Commissione una breve relazione di presentazione dell'attività svolta dal candidato, nella quale egli descrive la durata e l'intensità dell'impegno mostrato.

La Commissione di Laurea è nominata dal Presidente della Facoltà, su proposta del Presidente del Consiglio Didattico o del Referente del corso di laurea ed è composta da almeno cinque componenti, di cui almeno quattro devono essere professori o ricercatori di ruolo responsabili di insegnamenti impartiti in corsi di studio della Facoltà o mutuati da altri Dipartimenti dell'Ateneo. Eventuali correlatori che non facciano parte della Commissione possono partecipare ai suoi lavori senza diritto di voto. Di norma, per ogni appello è nominata una Commissione. Qualora le circostanze lo richiedano, possono essere nominate più commissioni. Fra i componenti effettivi devono essere preferibilmente inclusi i relatori delle tesi di laurea sottoposte alla Commissione.

La Commissione di Laurea è presieduta dal più anziano in ruolo fra i professori della fascia più elevata. Svolge le funzioni di segretario verbalizzante, in questo ordine di precedenza, il ricercatore, il professore di seconda fascia, il professore di prima fascia, con minor anzianità nel rispettivo ruolo, il docente a contratto con minor anzianità anagrafica.

Di norma sono previsti sei appelli di Laurea magistrale all'anno, secondo un calendario approvato annualmente dal Comitato Direttivo della Facoltà.

Il Presidente del Consiglio Didattico, o il Referente del corso di studio se dal primo delegato, contestualmente alla formulazione della proposta della Commissione al Presidente della Facoltà, sceglie tra i componenti della Commissione stessa un contro-Relatore per ogni candidato o delega la scelta al Presidente della Commissione. Compito del contro-Relatore è di esaminare la tesi preparata dal candidato, in modo da potere esprimere un giudizio motivato sulla sua

leggibilità e organizzazione. Il candidato dovrà inviare copia della tesi in formato elettronico al contro-Relatore entro il termine previsto per la consegna della tesi in Segreteria Studenti.

Il punteggio di laurea, espresso in 110-mi, è ottenuto come somma di un punteggio base e di un incremento. Il punteggio base tiene conto dell'esito degli esami di profitto sostenuti dal candidato, con esclusione di quelli relativi ad attività in soprannumero. L'incremento è attribuito dalla Commissione in sede di esame.

Il punteggio base è dato dalla media ponderata dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività didattiche che prevedono una votazione finale, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività didattica. La media ponderata viene poi riportata in 110mi.

L'incremento, del valore massimo di 6 punti, è attribuito collegialmente dalla Commissione al termine dell'esame come somma delle seguenti tre voci:

- da 0 a 2 punti sono assegnati dalla Commissione, per la qualità della presentazione del lavoro fatto dal candidato in sede d'esame;

- da 0 a 2 punti sono assegnati dalla Commissione per la qualità e la completezza dell'elaborato presentato, sentito il parere del contro-Relatore;

- da 0 a 2 punti sono assegnati dalla Commissione, tenuto conto del giudizio di presentazione del Relatore.

I tre punteggi sopra indicati, non necessariamente interi, risultano dalla media aritmetica dei punti assegnati da ogni componente della Commissione.

Il voto finale (somma del punteggio base e delle tre voci dell'incremento) è arrotondato all'intero più vicino. La lode può essere attribuita solo quando la somma del punteggio base e dell'incremento già deciso dalla Commissione sia pari ad almeno 112/110. L'attribuzione della lode richiede l'unanimità della Commissione.

La Facoltà si riserva di adottare strumenti informatici "antiplagio", in grado di evidenziare nelle relazioni scritte eventuali parti copiate, senza luso di virgolette e senza un riferimento alla fonte, da documenti scritti da altri. L'accertamento di una fattispecie di plagio che sia giudicata grave da una Commissione formata dal Presidente della Facoltà, dal Presidente del Consiglio Didattico e dal Relatore, determina l'impossibilità di presentarsi alla prova finale e l'apertura di un provvedimento disciplinare nei confronti dello studente. Nel caso in cui la verifica venga effettuata ex-post verranno avviate tutte le azioni utili a correggere la situazione.

La Tesi di Laurea può essere scritta in lingua italiana o inglese e, previa autorizzazione del Relatore, in una delle altre lingue principali dell'Unione Europea (francese, tedesco, spagnolo). La discussione è svolta in lingua italiana o inglese.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <http://webing.unipv.eu/didattica/regolamenti-didattici/industrial-automation-engineering/>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://webing.unipv.eu/didattica/orario-lezioni/>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://webing.unipv.eu/didattica/appelli-desame/>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://webing.unipv.eu/didattica/sedute-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-INF/04	Anno di corso 1	ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL <a href="#">link</a>	FERRARA ANTONELLA	PO	9	24	
2.	ING-INF/04	Anno di corso 1	ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL <a href="#">link</a>			9	24	
		Anno						

3.	ING-INF/04	di corso 1	ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL <a href="#">link</a>	RAIMONDO DAVIDE MARTINO	PA	9	36	
4.	ING-IND/13	Anno di corso 1	AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN <a href="#">link</a>	GIBERTI HERMES	PO	6	62	
5.	ING-INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONICS FOR INDUSTRIAL MEASUREMENTS <a href="#">link</a>	RATTI LODOVICO	PA	6	57	
6.	ING-INF/04	Anno di corso 1	INDUSTRIAL CONTROL <a href="#">link</a>	TOFFANIN CHIARA	RD	6	14	
7.	ING-INF/04	Anno di corso 1	INDUSTRIAL CONTROL <a href="#">link</a>	MAESTRE TORREBLANCA JOSE' MARIA		6	12	
8.	ING-INF/04	Anno di corso 1	INDUSTRIAL CONTROL <a href="#">link</a>	MAGNI LALO	PO	6	32	
9.	ING-INF/04	Anno di corso 1	PROCESS CONTROL ( <i>modulo di PROCESS CONTROL AND ROBOTICS</i> ) <a href="#">link</a>	FERRARA ANTONELLA	PO	6	45	
10.	ING-INF/04	Anno di corso 1	ROBOT CONTROL ( <i>modulo di PROCESS CONTROL AND ROBOTICS</i> ) <a href="#">link</a>	FERRARA ANTONELLA	PO	6	45	
11.	SECS-P/08	Anno di corso 1	STRATEGIC MANAGEMENT AND BUSINESS PLANNING <a href="#">link</a>	KABBARA DIALA		6	45	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)



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

L'orientamento pre-universitario riguarda tutte quelle attività, soprattutto di informazione, utili alla scelta del corso di laurea di secondo livello (laurea magistrale). 19/06/2020

A questo riguardo il Centro Orientamento dell'Università di Pavia mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-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., inoltre, mette a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

L'attività di orientamento alla scelta universitaria si svolge attraverso l'organizzazione di varie iniziative:

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.

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.

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 dei Corsi di Studio. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea, compresi requisiti di accesso e sbocchi professionali.

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 Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti 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 dei Corsi di studio.

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.

Di particolare rilievo è l'evento di luglio: "Porte Aperte all'Università". 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 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 della 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.

LM DAY: a maggio, nei Cortili della sede Centrale dell'Università si svolge la Giornata di orientamento alle Lauree Magistrali, dove i Docenti referenti per ciascun Corso di laurea magistrale sono a disposizione degli studenti, colloquiando in modo informale, per fornire agli interessati le informazioni necessarie affinché possano conoscere e scegliere in modo consapevole le opportunità offerte dal percorso di studio di secondo livello.

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.

Con l'intento di supportare gli studenti della triennale di ingegneria industriale dell'università di pavia nella scelta consapevole del percorso di studi, è stato organizzato un corso pilota in collaborazione con aziende volto a mostrare le effettive attività lavorative svolte da un ingegnere dell'automazione.

Il corso basato su una modalità didattica innovativa (flipped classrom) permette agli studenti di confrontarsi con effettive tematiche di automazione supportati da tutor dell'azienda e accademici e vuole rappresentare un anello di congiunzione fra il percorso di laurea in Ingegneria industriale e quello di laurea magistrale in Industrial Automation Engineering.

Descrizione link: Sito Centro orientamento universitario

Link inserito: <http://www-orientamento.unipv.it/studenti/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso di Studi e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la

09/06/2020



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 COR, attraverso apposito applicativo, si occupa anche di monitorare la frequenza e quindi la fruizione del servizio di tutorato.

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, attuato in prima persona dal personale docente e dai servizi a supporto, si sostanzia in momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato per i Corsi di Laurea Magistrale sono principalmente di tipo informativo, finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta di specifici obiettivi formativi (piano di studi, argomenti di tesi, progettazione post-laurea in ambito accademico); di tipo psicologico (motivazionale-strategico) supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e, se necessario, diventa occasione per un rimando a servizi di counseling individuale o di gruppo. Proprio per la natura non didattica, il tutorato motivazionale e strategico viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per l'analisi del bisogno personale dello studente e la possibilità di operare a sistema con gli eventuali supporti orientativi necessari.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e lunedì-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, tre postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Il Centro Orientamento si occupa anche di una serie di altri servizi che contribuiscono al benessere dello studente per una piena e partecipata vita accademica (collaborazioni part-time, iniziative culturali Acersat...).

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 afferenza.

I progetti di tutorato a supporto del presente Corso di Laurea Magistrale, per l'anno accademico 2020/2021, sono elencati in allegato.

I nominativi degli studenti tutor saranno resi disponibili sul sito del COR, all'indirizzo sotto riportato, al termine delle procedure selettive.

Link inserito: <http://www-orientamento.unipv.it/studenti/progetti-di-tutorato/bandi-e-graduatorie/bandi-e-graduatorie2021/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

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

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 processo di convenzionamento tra Ateneo ed aziende/enti che ospiteranno tirocinanti è seguito dal Centro Orientamento.

Inoltre, 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 in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

12/06/2020

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..

▶ QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

**i**

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

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

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

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 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

12/06/2020

le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce i tirocini extracurriculari e il processo di convenzionamento ateneo/ente ospitante per tutti i tipi di tirocinio, 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.

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 e mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30, martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30.

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

In occasione degli Stage estivi organizzati dal COR (v. Orientamento in ingresso) i docenti del Corso di Studio programmano <sup>12/06/2018</sup> seminari, dimostrazioni, esercitazioni, ecc., sulle tematiche tipiche del corso stesso nell'ambito delle iniziative coordinate a livello dell'area di ingegneria.

Per gli studenti iscritti ai Corsi di Laurea della Facoltà di Ingegneria, nel mese di marzo, viene proposto un incontro di presentazione del Corso di Laurea Magistrale.

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

23/09/2019

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

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

23/09/2019

Link inserito:

<http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/cruscotto-indicatori-sui-processi-primari/dati-almalaurea/dipartimento-di-ingegneria-i>





▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

23/09/2019

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

23/09/2019

Link inserito: <http://www-aq.unipv.it/homepage/dati-statistici/>

▶ QUADRO C3

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

La raccolta delle opinioni di enti e imprese è attualmente effettuata dal corso di studio nell'ambito delle interazioni con i propri stakeholders. 23/09/2019

L'avvio di un'indagine sistematica di Ateneo, mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio, è stata inserita nell'ambito del modulo di gestione dei tirocini di Almalaurea al fine di avere valutazioni anche di tipo comparativo.

I questionari di valutazione di fine tirocinio sono stati standardizzati dal 2018, con conseguente raccolta dei dati. Il data-set verrà analizzato sulla base delle indicazioni della nuova Governance di Ateneo.



▶ QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

23/05/2019

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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura\_Organizzativa\_2020

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

07/06/2018

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del corso di laurea magistrale in Industrial Automation Engineering 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.

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 magistrale in Industrial Automation Engineering 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 annualmente dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, 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.

Al referente del CdS spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Monitoraggio annuale e Riesame ciclico) dell'intero corso; egli è garante dell'Assicurazione della Qualità del CdS a livello periferico.

Al Gruppo di gestione della qualità è attribuita anche la funzione di Gruppo del Riesame. In tale veste esso redige la Scheda di Monitoraggio annuale e il Rapporto del Riesame ciclico.

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Il programma di lavoro del Gruppo di Gestione della Qualità del corso di studio prevede almeno tre riunioni all'anno.

Durante tali incontri saranno effettuati:

- il monitoraggio dei questionari di valutazione della didattica verrà effettuato nel mese di gennaio, dopo la chiusura definitiva dei dati dell'anno accademico precedente 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>). L'analisi si baserà anche sulla relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti. La valutazione dei dati statistici terrà conto del confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea, su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, ed in particolare 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); tale analisi porterà anche ad individuare eventuali docenti con i quali si riterrà opportuno fare un incontro per valutare insieme al Referente del Corso di Studio e/o al Presidente del Consiglio Didattico e/o al Presidente della Facoltà le cause di valutazioni non positive. A valle di tale colloquio il Gruppo di Gestione della Qualità verrà di nuovo riunito, informato dell'esito di tali colloqui e deciderà se proporre degli interventi migliorativi;
- 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 (utilizzando anche dati elaborati dalla Presidenza), 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 Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo; 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 compilate la Scheda di Monitoraggio Annuale e la scheda SUA-CdS. Tutte queste attività vengono condotte dal Gruppo, sotto la responsabilità del Referente del corso di laurea, e grazie all'azione di coordinamento della Presidenza della Facoltà e del Coordinatore di Area e la supervisione del Presidio di Area per la Qualità che lavora in accordo con le direttive del Presidio di Ateneo per la Qualità.

Annualmente, entro le scadenze indicate da ANVUR, il Gruppo di Riesame provvede alla redazione della Scheda di monitoraggio annuale. Si tratta di un modello predefinito dall'ANVUR all'interno del quale vengono presentati gli indicatori sulle carriere degli studenti e altri indicatori quantitativi di monitoraggio che i CdS devono commentare in maniera sintetica. A questo scopo, vengono anche forniti, come elementi di confronto, i valori medi degli stessi indicatori, calcolati sui CdS della stessa Classe a livello nazionale e regionale (Nord-Ovest d'Italia)

Gli indicatori sono proposti per indurre una riflessione sul grado di raggiungimento degli obiettivi specifici del CdS. Pertanto, ogni CdS dovrà riconoscere, fra quelli disponibili, gli indicatori più significativi in relazione alle proprie caratteristiche e ai propri obiettivi. La possibilità di un confronto con l'andamento medio dei CdS omologhi su scala nazionale o regionale, consentirà di rilevare le potenzialità del CdS e, in caso di sensibile scostamento da tali andamenti, le eventuali criticità. Oltre alla Scheda di monitoraggio annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda 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 di Riesame ciclico è quindi finalizzato a verificare la permanenza della validità degli obiettivi di formazione e quella del sistema di gestione utilizzato per

conseguirli.



QUADRO D5

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Documento di progettazione del CdS



QUADRO D6

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

19/02/2015

Descrizione link: Lettere Aziende - Verbali consultazione Parti Sociali

Pdf inserito: [visualizza](#)





## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Industrial Automation Engineering - Ingegneria dell'Automazione Industriale
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Industrial Automation Engineering
<b>Classe</b> RD	LM-25 - Ingegneria dell'automazione
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://mpiae.unipv.eu/">http://mpiae.unipv.eu/</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la

mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	GIBERTI Hermes
<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>	INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	FACCHINETTI	Tullio	ING-INF/05	RU	1	Affine	1. ROBOTICS
2.	FAVALLI	Lorenzo	ING-INF/03	PA	1	Affine	1. WIRED AND WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS 1. ROBOT CONTROL

3.	FERRARA	Antonella	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante	2. PROCESS CONTROL 3. ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL
4.	GIBERTI	Hermes	ING-IND/13	PO	1	Caratterizzante	1. AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN
5.	MAGNI	Lalo	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante	1. INDUSTRIAL CONTROL
6.	RATTI	Lodovico	ING-INF/01	PA	1	Affine	1. ELECTRONICS FOR INDUSTRIAL MEASUREMENTS

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

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



### Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Rappresentanti degli studenti non indicati			



### Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Camera	Francesca
Di Barba	Paolo
Ferrara	Antonella
Giberti	Hermes
Magni	Lalo
Salvadelli	Cristina



### Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
---------	------	-------	------

FERRARA	Antonella
DE NICOLAO	Giuseppe
TOFFANIN	Chiara
MAGNI	Lalo
BONOMI	Daniele Stefano
RAIMONDO	Davide Martino
GIBERTI	Hermes

## ► Programmazione degli accessi

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

## ► Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

<b>Sede del corso: Via Ferrata, 5 - 27100 - PAVIA</b>	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2020
Studenti previsti	80

## ► Eventuali Curriculum

Robotics and Mechatronics	06417^01^9999
Industrial Technologies and Management	06417^02^9999



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>



**Codice interno all'ateneo del corso**

0641700PV

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)



## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>



<b>Data del decreto di accreditamento dell'ordinamento didattico</b>	15/06/2015
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	28/07/2015
Data di approvazione della struttura didattica	01/04/2015
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	02/04/2015
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	25/11/2014
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	29/01/2015



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il documento di presentazione del Corso di Laurea Magistrale erogato in lingua inglese in Industrial Automation Engineering e' ben articolato e sufficientemente approfondito. La SUA-CDS, quando diventera' disponibile, consentira' di avere informazioni piu' precise relativamente ai criteri valutativi. Gli obiettivi del CdS sono riportati in modo chiaro; le parti interessate hanno espresso pareri favorevoli sia rispetto all'individuazione e alla definizione degli sbocchi professionali sia sulla piena adeguatezza dell'offerta formativa; la gamma delle organizzazioni consultate direttamente appare adeguatamente rappresentativa a livello locale. Risulta che sono stati considerati alcuni studi di settore. I risultati di apprendimento attesi sono adeguatamente dichiarati. Le modalita' di verifica delle conoscenze in ingresso sono descritte nelle linee generali, rimandando al Regolamento Didattico i dettagli relativi ai criteri e alle modalita' di verifica. Le caratteristiche della prova finale sono dettagliatamente descritte nell'Art.8 del documento di presentazione del CdS, mentre al Regolamento Didattico e' demandato il compito di fissare i criteri di valutazione e le modalita' di svolgimento della prova finale e le procedure di formazione della Commissione. Al momento attuale non e' possibile conoscere quale risorse strutturali della Facolta' siano nella disponibilita' specifica del CdS in esame, tuttavia le strutture gia' presenti in Facolta' sembrano idonee e adeguate per assicurare il funzionamento del nuovo CdS. I requisiti per l'accREDITAMENTO iniziale previsti dal DM 47/2013 c.m. dal DM 1059/2013 sono soddisfatti. I requisiti di sostenibilita' economico-finanziaria sono rispettati. Per quanto riguarda le Regole dimensionali relative agli studenti il CdS e' di nuova istituzione, con una utenza sostenibile pari a 80. Il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Industrial Automation Engineering Classe LM-25.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione NuV



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR  
Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il documento di presentazione del Corso di Laurea Magistrale erogato in lingua inglese in Industrial Automation Engineering e' ben articolato e sufficientemente approfondito. La SUA-CDS, quando diventera' disponibile, consentira' di avere informazioni piu' precise relativamente ai criteri valutativi. Gli obiettivi del CdS sono riportati in modo chiaro; le parti interessate hanno espresso pareri favorevoli sia rispetto all'individuazione e alla definizione degli sbocchi professionali sia sulla piena adeguatezza dell'offerta formativa; la gamma delle organizzazioni consultate direttamente appare adeguatamente rappresentativa a livello locale. Risulta che sono stati considerati alcuni studi di settore. I risultati di apprendimento attesi sono adeguatamente dichiarati. Le modalita' di verifica delle conoscenze in ingresso sono descritte nelle linee generali, rimandando al Regolamento Didattico i dettagli relativi ai criteri e alle modalita' di verifica. Le caratteristiche della prova finale sono dettagliatamente descritte nell'Art.8 del documento di presentazione del CdS, mentre al Regolamento Didattico e' demandato il compito di fissare i criteri di valutazione e le modalita' di svolgimento della prova finale e le procedure di formazione della Commissione. Al momento attuale non e' possibile conoscere quale risorse strutturali della Facolta' siano nella disponibilita' specifica del CdS in esame, tuttavia le strutture gia' presenti in Facolta' sembrano idonee e adeguate per assicurare il funzionamento del nuovo CdS. I requisiti per l'accREDITAMENTO iniziale previsti dal DM 47/2013 c.m. dal DM 1059/2013 sono soddisfatti. I requisiti di sostenibilita' economico-finanziaria sono rispettati. Per quanto riguarda le Regole dimensionali relative agli studenti il CdS e' di nuova istituzione, con una utenza sostenibile pari a 80. Il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del Corso di Laurea Magistrale in Industrial Automation Engineering Classe LM-25.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione NuV



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

Il Comitato,

-preso atto della proposta di istituzione del corso di laurea magistrale in Industrial Automation Engineering nell'ambito della classe LM-25, elaborata dall'Ateneo pavese con l'intento di fornire un'offerta formativa qualificata a sostegno degli aspetti più attuali e innovativi dell'automazione industriale;

-rilevato che il nuovo corso, volto anche al potenziamento dell'offerta formativa in inglese, lingua nella quale sarà impartito, vuole sfruttare al meglio le competenze trasversali già presenti nei Dipartimenti dell'area di riferimento e intercettare le aspettative degli studenti, offrendo loro un percorso adatto a lavorare nel settore dell'ingegneria industriale;

-valutato l'obiettivo formativo del costituendo corso finalizzato a formare figure professionali dotate di una conoscenza approfondita degli aspetti teorici e pratici delle discipline ingegneristiche nel settore dell'automazione industriale con attenzione anche alle problematiche economiche e gestionali tipiche delle imprese e dei contesti di mercato; la formazione degli studenti sarà completata con contenuti nell'area dell'elettronica, delle telecomunicazioni e dell'informatica che sempre più sono diffuse nei sistemi di automazione;

-constatato che per la progettazione del corso sono stati anche considerati alcuni studi di settore;

-condividendo anche le motivazioni addotte dall'Ateneo proponente a sostegno del progetto didattico in esame, all'unanimità esprime parere favorevole all'istituzione del Corso di studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2020	222007055	<b>ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL</b> <i>annuale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Antonella FERRARA <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/04	24
2	2020	222007055	<b>ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL</b> <i>annuale</i>	ING-INF/04	Docente non specificato		24
3	2020	222007055	<b>ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL</b> <i>annuale</i>	ING-INF/04	Davide Martino RAIMONDO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/04	36
4	2020	222007098	<b>AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/13	<b>Docente di riferimento</b> Hermes GIBERTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-IND/13	62
5	2020	222007044	<b>ELECTRONICS FOR INDUSTRIAL MEASUREMENTS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Lodovico RATTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/01	57
6	2020	222006980	<b>INDUSTRIAL CONTROL</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Lalo MAGNI <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/04	32
7	2020	222006980	<b>INDUSTRIAL CONTROL</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Jose' Maria MAESTRE TORREBLANCA		12
8	2020	222006980	<b>INDUSTRIAL CONTROL</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Chiara TOFFANIN <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/04	14
9	2019	222004164	<b>LEAN PRODUCTION</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Davide DI BLASI		45
10	2019	222004165	<b>LOGISTICS MANAGEMENT</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/17	Stefano FARNE' <i>Attivita' di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i>	ING-IND/17	45



11	2019	222007096	<b>MECHATRONICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Docente non specificato		12	
12	2019	222007096	<b>MECHATRONICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Francesco LEPORATI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	38	
13	2019	222004149	<b>PLANNING, MANAGEMENT AND SUPPLY OF GOODS AND SERVICES</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/35	Fabio Luigi FUGAZZA		23	
14	2020	222006981	<b>PROCESS CONTROL</b> (modulo di PROCESS CONTROL AND ROBOTICS) <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Antonella FERRARA <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/04	45	
15	2020	222006982	<b>ROBOT CONTROL</b> (modulo di PROCESS CONTROL AND ROBOTICS) <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Antonella FERRARA <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/04	45	
16	2019	222004151	<b>ROBOTICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Tullio FACCHINETTI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/05	38	
17	2019	222004151	<b>ROBOTICS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Howard LI		12	
18	2020	222007118	<b>STRATEGIC MANAGEMENT AND BUSINESS PLANNING</b> <i>semestrale</i>	SECS-P/08	Diala KABBARA		45	
19	2019	222004158	<b>WIRED AND WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/03	<b>Docente di riferimento</b> Lorenzo FAVALLI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/03	45	
							ore totali	654



## Curriculum: Robotics and Mechatronics

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	69	51	45 - 66
	↳ INDUSTRIAL CONTROL (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ PROCESS CONTROL (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ ROBOT CONTROL (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl			
	↳ IDENTIFICAZIONE DEI MODELLI E ANALISI DEI DATI A (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	↳ IDENTIFICAZIONE DEI MODELLI E ANALISI DEI DATI B (1 anno) - 6 CFU - semestrale			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	↳ AUTOMAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI (2 anno) - 6 CFU			
	↳ ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS (2 anno) - 12 CFU - obbl			
	↳ ENERGY MARKETS AND SUPPLY STRUCTURE (2 anno) - 6 CFU			
	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine			
	↳ AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>			
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			51	45 - 66

Cu

Attività formative affini o integrative	CFU	CFU Rad

intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	24 - 42
<b>A11</b>		0 - 6	0 - 6
<b>A12</b>	ING-INF/01 - Elettronica ↳ <i>ELECTRONICS FOR INDUSTRIAL MEASUREMENTS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni ↳ <i>WIRED AND WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	12 - 30	12 - 30
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>MECHATRONICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
	↳ <i>ROBOTICS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
<b>A13</b>	SECS-P/06 - Economia applicata	0 - 24	0 - 24
<b>A14</b>	ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici ↳ <i>LEAN PRODUCTION (2 anno) - 6 CFU</i>	0 - 12	0 - 12
	↳ <i>LOGISTICS MANAGEMENT (2 anno) - 6 CFU</i>		
<b>Totale attività Affini</b>		30	24 - 42

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		24	18 - 24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3 - 6
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>		39	30 - 42

CFU totali per il conseguimento del titolo

120

CFU totali inseriti nel curriculum *Robotics and Mechatronics*:

120

99 - 150

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	63	45	45 - 66
	↳ <i>PROCESS CONTROL (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ROBOT CONTROL (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL (1 anno) - 9 CFU - annuale - obbl</i>			
	↳ <i>IDENTIFICAZIONE DEI MODELLI E ANALISI DEI DATI A (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	↳ <i>IDENTIFICAZIONE DEI MODELLI E ANALISI DEI DATI B (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	↳ <i>AUTOMAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI (2 anno) - 6 CFU</i>			
	↳ <i>ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS (2 anno) - 12 CFU - obbl</i>			
	↳ <i>ENERGY MARKETS AND SUPPLY STRUCTURE (2 anno) - 6 CFU</i>			
ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine				
↳ <i>AUTOMATED MECHANICAL SYSTEM DESIGN (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			45	45 - 66

Attività formative affini o integrative	CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)	36	24 - 42

<b>A11</b>		0 - 6	0 - 6
<b>A12</b>	ING-INF/01 - Elettronica ↳ <i>ELECTRONICS FOR INDUSTRIAL MEASUREMENTS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12 - 30	12 - 30
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni ↳ <i>ROBOTICS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
<b>A13</b>	SECS-P/06 - Economia applicata ↳ <i>ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> ↳ <i>ORGANIZATION THEORY AND DESIGN (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>	0 - 24	0 - 24
	SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese ↳ <i>STRATEGIC MANAGEMENT AND BUSINESS PLANNING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
<b>A14</b>	ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici ↳ <i>LEAN PRODUCTION (2 anno) - 6 CFU - obbl</i> ↳ <i>LOGISTICS MANAGEMENT (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	0 - 12	0 - 12
<b>Totale attività Affini</b>		<b>36</b>	<b>24 - 42</b>

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	9 - 12
Per la prova finale		24	18 - 24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3	3 - 6
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>39</b>	<b>30 - 42</b>

---

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti nel curriculum <i>Industrial Technologies and Management</i>:</b>	120	99 - 150

---



## ▶ Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori

## ▶ Attività caratterizzanti R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine	45	66	-
	ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici			
	ING-INF/04 Automatica			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>				45 - 66

## ▶ Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito: Attivit formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività ( <b>minimo da D.M. 12</b> )		24	42
A11	MAT/05 - Analisi matematica	0	6
	MAT/07 - Fisica matematica		
	MAT/08 - Analisi numerica		
A12	ING-INF/01 - Elettronica	12	30
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni		
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche		
A13	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale	0	24
	SECS-P/06 - Economia applicata		
	SECS-P/08 - Economia e gestione delle imprese		
	SECS-P/10 - Organizzazione aziendale		
	ICAR/01 - Idraulica		
	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale		

<b>A14</b>	ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale	0	12
	ING-IND/16 - Tecnologie e sistemi di lavorazione		
	ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici		
	ING-IND/31 - Elettrotecnica		
	ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia		

---

**Totale Attività Affini** 24 - 42

---

**Altre attività**  
R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	9	12
Per la prova finale	18	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilit informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	3
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** 30 - 42

---

**Riepilogo CFU**  
R<sup>a</sup>D

---

**CFU totali per il conseguimento del titolo** 120

---



► Comunicazioni dell'ateneo al CUN  
R<sup>a</sup>D

► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe  
R<sup>a</sup>D

► Note relative alle attività di base  
R<sup>a</sup>D

► Note relative alle altre attività  
R<sup>a</sup>D

► Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini  
R<sup>a</sup>D

► Note relative alle attività caratterizzanti  
R<sup>a</sup>D