



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso</b>	Computer Engineering( <i>IdSua:1514713</i> )
<b>Classe</b>	LM-32 - Ingegneria informatica
<b>Nome inglese</b>	Computer Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://eecs.unipv.it/Home/">http://eecs.unipv.it/Home/</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	MAGNI Lalo
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO DIDATTICO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
<b>Struttura didattica di riferimento ai fini amministrativi</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CANTONI	Virginio	ING-INF/05	PO	1	Caratterizzante
2.	FERRARI TRECATE	Giancarlo	ING-INF/04	PA	1	Caratterizzante
3.	MAGNI	Lalo	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
4.	MOTTA	Gianmario Piero	ING-INF/05	PA	1	Caratterizzante

### Rappresentanti Studenti

PROFETA LUIGI  
FEDELE PIERGIORGIO MARIA  
PACIELLO STEFANO  
FAVA GIACOMO  
CAPRIOLI ETTORE

Lalo Magni  
Francesco Leporati  
Nicola Pellicanò

**Gruppo di gestione AQ**

Angelo Buizza  
Carlo Ciaponi  
Cristina Salvadelli

**Tutor**

Francesco BENZI  
Carlo BERIZZI  
Paolo GATTI  
Saveria Valentina DONATO  
Rosamaria OLIVADESE

**Il Corso di Studio in breve**

Le attività formative del Corso di Laurea Magistrale consentono agli allievi di acquisire competenze ingegneristiche di elevata qualificazione nel settore dell'Information Technology e dell'automazione, 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 identificare, analizzare, formalizzare e risolvere, all'occorrenza in modo innovativo, i principali problemi, anche complessi, tipici dell'ingegneria informatica ed automatica, e di costruirsi una carriera professionale flessibile e aggiornata all'evoluzione della tecnologia.

I corsi sono tenuti in inglese. E' offerta anche la possibilità di partecipare ai programmi di doppia laurea organizzati con le Università cinesi di Shanghai, Harbin e Chengdu.

**PERCORSI**

L'offerta formativa propone quattro percorsi:

• Industrial Automation;

• Computer Science and Multimedia;

• Services Engineering;

• Double Master in Services Engineering A e B (per gli studenti che scelgono di fare la doppia laurea in collaborazione con le Università cinesi di Shanghai, Harbin e Chengdu).

**SBOCCHI PROFESSIONALI**

Il mercato di riferimento del laureato in Computer Engineering è amplissimo e continua ad estendersi, alcuni degli ambiti professionali più ricorrenti:

• progettazione e gestione dei sistemi informativi;

• progettazione e gestione di architetture, infrastrutture e servizi avanzati per le reti e per il web;

• progettazione e analisi di sistemi di elaborazioni in tempo reale e per applicazioni specializzate;

• progettazione e sviluppo di sistemi e ambienti di elaborazione multimediale;

• 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.



## ▶ QUADRO A1

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

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, è stata inviata una lettera del Preside di Facoltà all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pavia, all'Unione degli Industriali della Provincia di Pavia e alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Pavia nella quale sono state presentate le ragioni che hanno indotto la Facoltà ad aggiornare l'ordinamento; alla nota è stata allegata la scheda Rad del Corso.

L'Unione degli Industriali ha espresso parere favorevole in quanto l'iniziativa risponde alle esigenze e ai fabbisogni espressi nell'ambito del tessuto produttivo locale.

L'Ordine degli Ingegneri ha valutato positivamente l'internalizzazione del corso.

Anche la Camera di Commercio ha espresso parere positivo in merito alla proposta.

## ▶ QUADRO A2.a

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

#### Computer Engineering

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

Il corso di laurea è finalizzato alla formazione di figure professionali capaci di operare concretamente, a livello progettuale, realizzativo e gestionale, nel settore dell'ICT.

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

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

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

Il mercato di riferimento del laureato in Computer Engineering è amplissimo e continua ad estendersi, di pari passo con l'aumentata pervasività di questa disciplina. Sia il mondo dei servizi che quello manifatturiero esercitano una crescente domanda di figure professionali capaci di trovare soluzioni informatiche di avanguardia e aggiornate al mutare della tecnologia.

Qui di seguito si elencano alcuni degli ambiti professionali più ricorrenti per l'area dei sistemi, della multimedialità e dell'automazione e dei servizi:

progettazione e gestione dei sistemi informativi per le aziende, per il cittadino e per la pubblica amministrazione;

progettazione e gestione di architetture, infrastrutture e servizi avanzati per le reti e per il web;

progettazione e analisi di sistemi di elaborazioni in tempo reale e per applicazioni specializzate;

progettazione e sviluppo di sistemi e ambienti di elaborazione multimediale;

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 bancario, assicurativo ed analoghi;  
direzione operativa nei settori commerciali e tecnici delle telecomunicazioni e della energia;  
organizzazione tecnica nelle aziende sanitarie e nella pubblica amministrazione;  
progettazione di sistemi di servizio nell'ambito delle organizzazioni sopra citate o nelle società di consulenza e di systems integration.

## ▶ QUADRO A2.b

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

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Analisti di sistema - (2.1.1.4.2)
3. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
4. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)
5. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)
6. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze matematiche e dell'informazione - (2.6.2.1.1)

## ▶ QUADRO A3

### Requisiti di ammissione

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 Computer Engineering presuppone una solida conoscenza nelle discipline ingegneristiche, con una buona preparazione nelle materie di base e nelle materie specifiche dell'ambito dell'informazione nei settori dell'informatica e dell'automazione.

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 specificato 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 sarà inoltre subordinata alla verifica dell'adeguatezza della personale preparazione del candidato, con criteri e modalità fissati nel Regolamento Didattico.

## ▶ QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

Il corso di laurea magistrale in Computer Engineering è finalizzato alla formazione di figure professionali dotate di una

conoscenza approfondita degli aspetti teorici e pratici delle discipline ingegneristiche nel settore dell'Information and Communication Technology (ICT), della multimedialità, dell'automazione e dell'ingegneria dei servizi, con attenzione anche alle problematiche economiche e gestionali tipiche delle imprese e dei contesti di mercato.

La didattica è in lingua inglese, che è la lingua dominante nel settore ICT.

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'ingegneria informatica ed automatica e della nuova disciplina, denominata "service science" che sta cambiando radicalmente l'utilizzo delle tecnologie informatiche nei contesti aziendali e di erogazione dei servizi.

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'ICT 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 e sviluppo di sistemi e ambienti di elaborazione multimediale;
- caratterizzazione ed analisi delle prestazioni di architetture, infrastrutture e servizi avanzati;
- progettazione e analisi di sistemi di elaborazione in tempo reale e per applicazioni specializzate;
- 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;
- analisi e progettazione e gestione di sistemi e di servizi per il territorio e l'ambiente.
- progettazione e gestione dei sistemi informativi per le aziende, per il cittadino e per la pubblica amministrazione.

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 2° 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 nelle aree dei sistemi, delle reti, della multimedialità, dell'automazione e dei servizi. Sono offerti anche insegnamenti che lo studente può scegliere nelle scelte libere per variare la propria preparazione e per ottenere una maggiore flessibilità indispensabile nella professione. Il corso di laurea favorisce l'acquisizione delle certificazioni professionali informatiche, in particolare quelle aderenti agli standard europei eCF ed EUCIP. Alcuni insegnamenti a scelta potranno essere tenuti in lingua italiana.



QUADRO A4.b

Risultati di apprendimento attesi

Conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

## Computer Science and Multimedia

### Conoscenza e comprensione

Per il conseguimento della laurea magistrale in Computer Engineering (curriculum Computer Science and Multimedia), 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'ICT, in particolare nei settori dei sistemi hw e sw per la multimedialità. Tutti gli ambiti dell'ICT richiedono una costante

attenzione alle soluzioni piÃ¹ avanzate, derivanti da ricerche sulle tecnologie e sui processi; il corso di studi richiede lo sviluppo delle capacitÃ di analisi che consentano di padroneggiare le innovazioni, acquisendone criticamente le potenzialitÃ .

### **CapacitÃ di applicare conoscenza e comprensione**

Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia acquisito la capacitÃ 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 della tecnologia informatica, con le sue trasformazioni rapidissime e la diffusione costante in settori sempre piÃ¹ numerosi e diversi della societÃ , richiede al professionista una notevole flessibilitÃ nell'analizzare nuovi scenari e nell'applicare ad essi le soluzioni disponibili, ma soprattutto richiede capacitÃ di analisi del contesto e di conseguente scelta delle soluzioni innovative. Queste capacitÃ verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attivitÃ pratiche, svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione, con costante riferimento a "casi d'uso" suggeriti dai molteplici rapporti con le aziende di riferimento del corso di laurea e studiati criticamente. La capacitÃ di lavoro autonomo e il potenziale d'innovazione dello studente saranno essenziali durante l'attivitÃ di preparazione della tesi di laurea e verificati in tale sede.

### **Le conoscenze e capacitÃ sono conseguite e verificate nelle seguenti attivitÃ formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES [url](#)

COMPUTER VISION [url](#)

MULTIMEDIA DATABASES [url](#)

MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES [url](#)

ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE [url](#)

ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY [url](#)

ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURE [url](#)

HUMAN COMPUTER INTERACTION [url](#)

ORGANIZATION THEORY AND DESIGN [url](#)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE [url](#)

COMPUTER GRAPHICS [url](#)

INDUSTRIAL AUTOMATION [url](#)

INFORMATION SECURITY [url](#)

PROCESS CONTROL [url](#)

## **Industrial Automation**

### **Conoscenza e comprensione**

Per il conseguimento della laurea magistrale in Computer Engineering (curriculum Industrial Automation), si richiede che lo studente abbia maturato conoscenze e capacitÃ 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'ICT, in particolare nei settori dell'automazione di impianti industriali e del della'analisi e il controllo di sistemi dinamici anche complessi. Tutti gli ambiti dell'ICT richiedono una costante attenzione alle soluzioni piÃ¹ avanzate, derivanti da ricerche sulle tecnologie e sui processi; il corso di studi richiede lo sviluppo delle capacitÃ di analisi che consentano di padroneggiare le innovazioni, acquisendone criticamente le potenzialitÃ .

### **CapacitÃ di applicare conoscenza e comprensione**

Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia acquisito la capacitÃ 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 della tecnologia informatica, con le sue trasformazioni rapidissime e la diffusione costante in settori sempre piÃ¹ numerosi e diversi della societÃ , richiede al professionista una notevole flessibilitÃ nell'analizzare nuovi scenari e nell'applicare ad essi le soluzioni disponibili, ma soprattutto richiede capacitÃ di analisi del contesto e di conseguente scelta delle soluzioni innovative. Queste capacitÃ verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attivitÃ pratiche, svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione, con costante riferimento a "casi d'uso" suggeriti dai molteplici rapporti con le aziende di riferimento del corso di laurea e studiati criticamente. La capacitÃ di lavoro autonomo e il

potenziale d'innovazione dello studente saranno essenziali durante l'attività di 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](#)

INDUSTRIAL CONTROL [url](#)

INDUSTRIAL INFORMATICS AND EMBEDDED SYSTEMS [url](#)

NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES [url](#)

ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY [url](#)

ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE [url](#)

ORGANIZATION THEORY AND DESIGN [url](#)

PROCESS CONTROL AND ROBOTICS [url](#)

ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS [url](#)

ROBOTICS [url](#)

## Services Engineering

### Conoscenza e comprensione

Per il conseguimento della laurea magistrale in Computer Engineering (curricula Service Engineering e Double Master in Services Engineering A e B), 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'ICT, in particolare nei settori dell'ingegneria dei servizi. Tutti gli ambiti dell'ICT richiedono una costante attenzione alle soluzioni più avanzate, derivanti da ricerche sulle tecnologie e sui processi; il corso di studi richiede lo sviluppo delle capacità di analisi che consentano di padroneggiare le innovazioni, acquisendone criticamente le potenzialità.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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 della tecnologia informatica, con le sue trasformazioni rapidissime e la diffusione costante in settori sempre più numerosi e diversi della società, richiede al professionista una notevole flessibilità nell'analizzare nuovi scenari e nell'applicare ad essi le soluzioni disponibili, ma soprattutto richiede capacità di analisi del contesto e di conseguente scelta delle soluzioni innovative. Queste capacità verranno sviluppate affiancando alle lezioni teoriche attività pratiche, svolte anche in laboratorio, di progettazione, sviluppo e realizzazione, con costante riferimento a "casi d'uso" suggeriti dai molteplici rapporti con le aziende di riferimento del corso di laurea e studiati criticamente. La capacità di lavoro autonomo e il potenziale d'innovazione dello studente saranno essenziali durante l'attività di 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](#)

NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES [url](#)

SOFTWARE ENGINEERING [url](#)

ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE [url](#)

ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY [url](#)

ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURE [url](#)

MULTIMEDIA DATABASES [url](#)

ORGANIZATION THEORY AND DESIGN [url](#)

BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN [url](#)

CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEMS [url](#)

DESIGN OF ENTERPRISE SYSTEMS [url](#)

INDUSTRIAL AUTOMATION [url](#)

**Autonomia di giudizio**

Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia maturato capacità logiche, rigore scientifico e consapevolezza delle implicazioni, anche di natura sociale ed etica, dell'attività professionale dell'ingegnere informatico. Di fronte a diverse scelte tecnologiche, sa formulare e confrontare i relativi scenari in termini di ricadute anche economiche e sociali, con spiccato senso critico e solide capacità di giudizio personale. La didattica aiuterà lo sviluppo di queste capacità, utilizzando, in tutti i contesti che lo consentono, anche formalismi che permettono la simulazione degli scenari mediante strumenti software di uso comune nella realtà produttiva. L'offerta formativa prevederà esplicitamente corsi rivolti allo sviluppo della consapevolezza 'sociale' e della corretta percezione dell'etica professionale.

**Abilità comunicative**

Il mondo dell'ICT pervade oramai tutti gli strati della società ed il professionista informatico si trova a utilizzare le sue capacità professionali in contesti sia divulgativi (il destinatario del suo lavoro è un pubblico molto vasto), sia estremamente professionalizzati (all'interno delle aziende e delle organizzazioni, nei reparti di progettazione, ma anche in quelli di gestione e controllo). 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 proprietà di linguaggio scientifico e tecnico, i contenuti della propria attività in tutti questi contesti, 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 di sintesi, ecc.) e adattandole all'uditorio (di professionisti più o meno specializzati o di non-specialisti). Utilizzerà le tecnologie multi-mediali di volta in volta più adeguate. Tali abilità verranno sviluppate e verificate continuamente durante il corso di studio, con la preparazione e l'esposizione di relazioni o di tesine, anche in lingua inglese, in occasione delle prove d'esame di profitto e, soprattutto, nella preparazione della prova finale.

**Capacità di apprendimento**

Il conseguimento del titolo di laurea magistrale richiede che lo studente abbia sviluppato capacità 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 capacità 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'attività di preparazione della tesi di laurea, alla quale è riservato quasi completamente un semestre (circa 24 CFU). Quest'ultima attività riveste particolare importanza, perché richiede allo studente di sviluppare la capacità di orientarsi in settori scientifici di norma molto vasti, ma ricchi di ambiti specialistici molto ristretti.



La prova finale per il conseguimento della laurea magistrale in Computer 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 riguarder  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 potr  essere sviluppato anche in collaborazione con aziende del settore, nell'ambito di idonee convenzioni. L'impegno richiesto da tale lavoro sar  proporzionato al numero di CFU attribuiti dal piano degli studi alla tesi e all'esame finale.

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

La discussione sar  volta a valutare la qualit  e l'originalit  del lavoro svolto e il contributo fornito dal candidato, la sua preparazione generale, la sua padronanza della materia e la capacit  di esporre e di discutere le premesse scientifiche e i risultati del proprio lavoro. La Commissione valuter  il lavoro di tesi tenendo conto di diversi aspetti, quali: contenuto ingegneristico, contributo individuale, qualit  dell'elaborato e della presentazione, capacit  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)   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 modalit  di svolgimento della prova finale e di formazione della Commissione, e i criteri di valutazione.



▶ QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: PDS Computer Engineering

▶ QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

La verifica del raggiungimento degli obiettivi formativi Ã¨ demandata soprattutto agli esami di profitto che delineano un percorso formativo coerente di specializzazione nelle diverse aree tematiche, nonchÃ© all'esame finale di laurea, che prevedendo tra l'altro la discussione di un importante lavoro di tesi, Ã¨ visto come sintesi e culmine del percorso formativo stesso.

Gli esami di profitto possono prevedere la sola prova scritta, la sola prova orale o entrambe le prove, a seconda dei contenuti dell'insegnamento cui l'esame si riferisce. Talvolta sono previsti anche la realizzazione di un progetto o la discussione di una tesina di approfondimento. In ogni caso, la verifica mira ad accertare il livello di conoscenze raggiunto dallo studente, il grado di consapevolezza acquisito, la capacitÃ di affrontare e risolvere problemi avanzati specifici del settore, nonchÃ© la capacitÃ di trasmettere e di argomentare, per iscritto o per via orale, le proprie competenze.

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

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attivitÃ formative

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

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto




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

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

▶ 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>	FERRARI TRECATE GIANCARLO	PA	9	68	
2.	ING-INF/05	Anno di corso 1	ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE <a href="#">link</a>	FERRETTI MARCO	PO	6	45	
3.	ING-INF/05	Anno di corso 1	ARTIFICIAL INTELLIGENCE <a href="#">link</a>	PIASTRA MARCO		6	45	
4.	ING-INF/05	Anno di corso 1	COMPUTER GRAPHICS <a href="#">link</a>	MARTINELLI ALESSANDRO		6	45	
5.	ING-INF/05	Anno di corso 1	COMPUTER VISION <a href="#">link</a>	CANTONI VIRGINIO	PO	6	45	
6.	SECS-P/06	Anno di corso 1	ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY <a href="#">link</a>	FONTANA ROBERTO	PA	6	45	
7.	ING-INF/05	Anno di corso 1	ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURE <a href="#">link</a>	CALZAROSSA MARIA	PO	12	90	
8.	ING-INF/05	Anno di corso 1	HUMAN COMPUTER INTERACTION <a href="#">link</a>	MOSCONI MAURO	RU	6	45	
9.	ING-INF/04	Anno di corso 1	INDUSTRIAL CONTROL <a href="#">link</a>	MAGNI LALO	PO	6	45	
10.	ING-INF/05	Anno di corso 1	INDUSTRIAL INFORMATICS AND EMBEDDED SYSTEMS <a href="#">link</a>	LEPORATI FRANCESCO	PA	6	45	
11.	ING-INF/05	Anno di corso 1	MULTIMEDIA DATABASES <a href="#">link</a>	ALBANESI MARIA GRAZIA	PA	12	90	
12.	ING-INF/05	Anno di corso 1	MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES <a href="#">link</a>	PORTA MARCO	RU	6	45	
13.	MAT/08	Anno di corso 1	NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES <a href="#">link</a>	MARINI LUISA DONATELLA	PO	6	45	
14.	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	
		Anno di	ROBOT CONTROL ( <i>modulo di</i>	FERRARA				

15.	ING-INF/04	corso 1	PROCESS CONTROL AND ROBOTICS) <a href="#">link</a>	ANTONELLA	PO	6	45
16.	ING-INF/05	Anno di corso 1	SOFTWARE ENGINEERING <a href="#">link</a>	BARBIERI THIMOTY		6	45

▶ QUADRO B4 | **Aule**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule utilizzate dal CLM in Computer engineering

▶ QUADRO B4 | **Laboratori e Aule Informatiche**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule informatiche

▶ QUADRO B4 | **Sale Studio**

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

▶ QUADRO B4 | **Biblioteche**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

▶ QUADRO B5 | **Orientamento in ingresso**

L'orientamento pre-universitario riguarda tutte quelle attività , soprattutto di informazione, utili alla scelta del percorso di secondo

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

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

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

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

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

Materiale informativo: Il Centro Orientamento per l'illustrazione dell'offerta formativa di Ateneo in occasione dei numerosi incontri con le potenziali matricole, si avvale di strumenti informativi cartacei. I contenuti di tali materiali vengono redatti ed annualmente aggiornati in stretta collaborazione con i docenti del Corso di Studi. Queste brochures contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di Laurea Magistrale, compresi gli eventuali percorsi e gli sbocchi professionali. Tuttavia il web rimane sicuramente uno dei canali di informazione privilegiati perché consente una maggiore articolazione delle informazioni e un grado di dettaglio che il formato cartaceo, per sua natura, non può avere.

Saloni dello studente: l'obiettivo dei Saloni dello Studente, organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti un po' in tutto il territorio nazionale, è di informare il maggior numero di studenti sulle opportunità di studio e sui servizi offerti dall'Ateneo pavese ed in particolare sullo specifico del Corso di Laurea di secondo livello. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa del Corso di studi.

Porte Aperte: Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa, anche di secondo livello, e di servizi dell'Ateneo. I laureandi e laureati di primo livello hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea magistrale 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.

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

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 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 (in presenza e via skype).

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

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

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO B5

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

L'Università degli Studi di Pavia, attraverso il Centro Orientamento Universitario, 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.

Il Centro Orientamento Universitario cura le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio e gestisce l'intera procedura amministrativa.

Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Sono attivi progetti specifici con borse di studio, e project work attivati in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti. Il C.OR. gestisce tutte le relazioni con l'ente ospitante dai primi contatti alla chiusura del tirocinio e relativa scheda di fine stage, per certificare le competenze acquisite.

Il Consiglio Didattico del Corso di Laurea non ha previsto un'attività di Tirocinio didattico obbligatorio o a scelta. Lo studente può, tuttavia, intraprendere l'attività di tirocinio extracurricolare come prima possibilità di contatto con il mondo del lavoro, senza per questo ottenere Crediti Formativi Universitari (CFU).



QUADRO B5

**Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.
Harbin Institute of technology (Harbin CINA)	28/06/2010	10
Tongji University (Shanghai CINA)	30/03/2011	10
University of Electronic science and tecnologia of China (Chengdu CINA)	26/07/2011	10

▶ 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 oppure 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 come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare, già a partire dall'utilizzo del web, le loro scelte professionali.

Fra i principali STRUMENTI DI ORIENTAMENTO AL LAVORO TRASVERSALI DISPONIBILI SUL WEB si possono segnalare:

• LINK UTILI SUL MONDO DEL LAVORO

Una raccolta di link utili sul mondo del lavoro organizzata per aree tematiche: rinvio ai link di portali e istituzioni esterne all'Ateneo, pagine web di magazine e quotidiani nelle sezioni lavoro, web community sul lavoro, link a master e borse di studio, concorsi pubblici, associazioni di settore e rinvio a guide on line al mondo delle professioni.

• SEGNALAZIONE DI EVENTI DAL MONDO DEL LAVORO

Una pagina che contiene segnalazioni sempre aggiornate riguardanti incontri ed eventi legati al mondo del lavoro. Eventi non direttamente organizzati dall'Ateneo ma che possono essere utili esperienze per incontrare diversi interlocutori del lavoro: job meeting territoriali, eventi in azienda, eventi dedicati a specifici segmenti del mercato e delle tipologie di lavoro.

• UNA GUIDA ON LINE PER PREPARARSI AL LAVORO

Una sezione web dedicata alla redazione del curriculum vitae e della lettera di motivazione: Indicazioni, suggerimenti pratici e una guida per la redazione del proprio Curriculum Vitae e la stesura di una lettera di presentazione.

• IL SERVIZIO STAGE E LAVORO ALL'ESTERO

Servizio di supporto a studenti e laureati interessati a svolgere un'esperienza di stage o lavoro all'estero: annunci di stage e lavoro all'estero, informazioni su opportunità internazionali anche nelle organizzazioni e istituzioni internazionali, motori di ricerca per cercare lavoro in tutto il mondo, una sezione di consigli per un CV internazionale, •speciali• dedicati al lavoro stagionale e al lavoro estivo; un insieme di strumenti e opportunità che rinviano a servizi personalizzati di ricerca e di consulenza sull'estero.

• BORSE • PREMI - TIROCINI

Dove studenti e laureati possono trovare raccolte le notizie su bandi relativi a premi di laurea e borse di studio erogate da enti/soggetti diversi, programmi di tirocinio regolamentati da bandi promossi da istituzioni nazionali e internazionali, soggetti territoriali, aziende ed enti, associazioni di categoria e centri di ricerca,•

Per valorizzare i servizi disponibili sul web, mantenere un CONTATTO DIRETTO CON STUDENTI E LAUREATI e informare con tempestività i diretti e potenziali interessati, il Centro Orientamento gestisce un servizio di direct-mailing utilizzato ad hoc per promuovere iniziative, eventi, progetti, opportunità. Per questa attività viene utilizzata la posta elettronica, strumento ideale per raggiungere i destinatari in tempo reale.

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 diverse tipologie di 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:

- PORTE APERTE ALLE IMPRESE il career day di Ateneo che offre a studenti e laureati un parterre di aziende ed enti interessati o coinvolti in attività di placement e recruiting.
- INCONTRI POST AD HOC, in collaborazione con i docenti dei corsi di laurea per studenti e laureati su richiesta delle aziende interessate al profilo di laurea.
- SEMINARI E INCONTRI TRASVERSALI DI ORIENTAMENTO AL LAVORO: Il Centro Orientamento organizza, anche avvalendosi della collaborazione di esperti di settore, incontri formativi per studenti e laureati su tematiche di interesse per la conoscenza del mercato del lavoro.

Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi è possibile fare esperienze che possono aiutare lo studente a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire il proprio percorso di carriera. TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e orientare le proprie scelte professionali.

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

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA - gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro.

Una BANCA DATI contenente i CURRICULA dei laureati dell'Ateneo, e prossimamente anche degli studenti, che consente ad aziende/enti di ricevere curricula preselezionati dagli operatori dell'ufficio placement sulla base del profilo e delle competenze richieste.

Una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage che sono organizzate per aree didattiche e sono consultabili per chiavi di ricerca. L'accesso è riservato a studenti e laureati dell'Ateneo che possono inviare la propria candidatura direttamente on-line e consultare il riepilogo delle candidature effettuate.

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.

All'interno di SPECIFICI PROGETTI SU TARGET diversi (studenti/laureati) sono organizzati LABORATORI DI GRUPPO su temi ad hoc.

Giocano un ruolo fondamentale in un'efficace azione di accompagnamento al lavoro i seguenti elementi e le possibili interazioni e combinazione fra di essi: la personalizzazione del percorso di ciascuno studente, la scelta della tesi di laurea, gli interessi e le aspirazioni professionali, il contesto di riferimento e le relative opportunità, la specializzazione vs la trasversalità della formazione acquisita, l'esperienza acquisita anche in termini di tirocinio che può consentire di orientare le proprie scelte e maturare consapevolezza dei propri valori e dei contesti specifici in cui voler applicare le conoscenze e competenze apprese nel corso degli studi universitari.

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

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



Il Centro Orientamento Universitario Ã¨ aperto per gli studenti nei seguenti giorni e orari: lunedÃ¬-martedÃ¬-giovedÃ¬-venerdÃ¬ dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledÃ¬ dalle ore 14.30 alle ore 16.30 (sportello informativo).

Oltre all'attivitÃ di FRONT OFFICE, che prevede il rinvio anche ad eventuali servizi specialistici oppure a personale dedicato alle specifiche attivitÃ (es.: banca dati laureati, bacheca annunci, servizi dedicati all'estero, progetti,Ã) studenti e laureati possono utilizzare mail e contatto telefonico per richiedere informazioni.

Il C.OR. mette a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione. Sono disponibili brochure e documenti inerenti il mondo accademico per la formazione post laurea e sul mondo del lavoro con materiali diversi e guide per neo laureati. La sala consultazione Ã¨ anche corredata di una bacheca cartacea con annunci di stage e lavoro in Italia e all'estero.

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



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

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



QUADRO B6

Opinioni studenti

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



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Link inserito:

<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/amministrazione/direzione-generale/servizio-qualita-e-dati-statistici/articolo10045.html>



▶ QUADRO C1

**Dati di ingresso, di percorso e di uscita**

Link inserito:

<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/amministrazione/direzione-generale/servizio-qualita-e-dati-statistici/articolo10045.html>

▶ QUADRO C2

**Efficacia Esterna**

Link inserito:

<http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/amministrazione/direzione-generale/servizio-qualita-e-dati-statistici/articolo10045.html>

▶ QUADRO C3

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

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



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

## ▶ QUADRO D2

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

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del corso di laurea magistrale in Computer 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 Computer Engineering è composto:

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

I componenti del Gruppo, nominati dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, in data 22 gennaio 2014, sono elencati nei quadri:

- QUALITÀ>Presentazione>Referenti e Strutture

e

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

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

## ▶ QUADRO D3

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

Il programma di lavoro del Gruppo di Gestione della Qualità del corso di laurea magistrale in Computer Engineering prevede riunioni periodiche con frequenza almeno trimestrale.

In particolare:

- il monitoraggio dei questionari di valutazione della didattica verrà effettuato con cadenza semestrale, dopo la chiusura delle attività didattiche (lezioni ed esami) del semestre e previa acquisizione dei dati di sintesi, forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo, dal sistema Valmon (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unipv/index.php>) e, quando pienamente operativo, dal sistema ESSE3; la valutazione dei dati statistici si baserà su un confronto con gli andamenti medi degli altri corsi di laurea dell'Area, su un confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea, su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, e sull'individuazione di eventuali situazioni critiche (p. es.: insegnamenti con punteggi particolarmente bassi, o voci del questionario che raccolgono sistematicamente punteggi bassi in molti insegnamenti);

- il monitoraggio dei dati di carriera degli studenti verrà effettuato con cadenza annuale, ad anno accademico concluso, e previa acquisizione dei dati di sintesi (CFU acquisiti, voti medi, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti), forniti dal Servizio Qualità e Dati Statistici dell'Ateneo; la valutazione dei dati statistici si baserà su un confronto con gli andamenti medi degli altri corsi di laurea dell'Area, su un confronto interno tra i vari insegnamenti del corso di laurea (se saranno disponibili i relativi dati statistici disaggregati), su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti, e sull'individuazione di eventuali situazioni critiche (p. es.: insegnamenti con voti d'esame particolarmente bassi rispetto alla media del corso, numero medio di CFU acquisiti particolarmente basso rispetto agli anni o alle coorti precedenti);

- il monitoraggio degli esiti occupazionali dei laureati verrà effettuato con cadenza annuale, previa acquisizione dei dati di sintesi (tasso di attività, tasso di occupazione, ecc.), forniti dal Centro per l'Orientamento (C.OR.); la valutazione si baserà soprattutto su un confronto longitudinale con gli andamenti degli anni (e delle coorti) precedenti.

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

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



QUADRO D4

Riesame annuale

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

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

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

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

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

Infine, oltre al riesame annuale, è prevista un'attività di riesame sul medio periodo (3-5 anni), riguardante l'attualità della domanda di formazione, l'adeguatezza del percorso formativo alle caratteristiche e alle competenze richieste al profilo professionale che s'intende formare, l'efficacia del sistema di gestione del CdS.

Il Rapporto del Riesame 2013 (v. allegato) non ha evidenziato criticità gravi, nondimeno ha suggerito interventi migliorativi, cui

s'intende dare attuazione entro l'anno.



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

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



## Scheda Informazioni

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso</b>	Computer Engineering
<b>Classe</b>	LM-32 - Ingegneria informatica
<b>Nome inglese</b>	Computer Engineering
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://eecs.unipv.it/Home/">http://eecs.unipv.it/Home/</a>
<b>Tasse</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

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

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CANTONI	Virginio	ING-INF/05	PO	1	Caratterizzante	1. COMPUTER VISION
2.	FERRARI TRECATE	Giancarlo	ING-INF/04	PA	1	Caratterizzante	1. INDUSTRIAL AUTOMATION 2. ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL
3.	MAGNI	Lalo	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante	1. INDUSTRIAL CONTROL  1. BUSINESS ANALYSIS AND

4. MOTTA Gianmario  
Piero ING-INF/05 PA 1 Caratterizzante SERVICE DESIGN  
2. DESIGN OF ENTERPRISE  
SYSTEMS

---

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

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

## ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
PROFETA	LUIGI		
FEDELE	PIERGIORGIO MARIA		
PACIELLO	STEFANO		
FAVA	GIACOMO		
CAPRIOLI	ETTORE		

## ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Magni	Lalo
Leporati	Francesco
Pellicanò	Nicola
Buizza	Angelo
Ciaponi	Carlo
Salvadelli	Cristina

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
BENZI	Francesco	
BERIZZI	Carlo	
GATTI	Paolo	
DONATO	Saveria Valentina	
OLIVADESE	Rosamaria	

## ► Programmazione degli accessi

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

## ► Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## ► Docenti di altre Università

**Docenza**

## ► Sedi del Corso

<b>Sede del corso: Via Ferrata 1 27100 - PAVIA</b>	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2014
Utenza sostenibile	50





## Eventuali Curriculum



Industrial Automation	0641501PV
Computer Science and Multimedia	0641502PV
Services Engineering	0641503PV
Double Master in Services Engineering A	0641505PV
Double Master in Services Engineering B	0641506PV



## Altre Informazioni



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	0641500PV
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>



## Date



<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	09/05/2012
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	04/06/2012
Data di approvazione della struttura didattica	26/01/2012
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	20/02/2012
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	07/02/2012
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	27/01/2012 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270

Il corso di laurea magistrale in Computer Engineering Ã¨ la trasformazione, in inglese, del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica. La trasformazione ha come obiettivo il miglioramento dell'internazionalizzazione del corso di laurea. L'erogazione dei corsi in inglese vuole contribuire ad aumentare la consapevolezza degli studenti italiani di essere capaci di lavorare in un mondo che, nel settore dell'ingegneria informatica, vede la lingua inglese come lingua dominante sia in forma scritta nei testi e nella documentazione di riferimento sia in forma orale nei rapporti internazionali. La trasformazione della didattica in inglese Ã¨ un passo indispensabile per poter attivare scambi di studenti e docenti con altri atenei stranieri; in particolare Ã¨ necessario per rafforzare gli scambi Erasmus e la possibilitÃ di stipulare accordi con altri Atenei anche con l'attivazione di Doppie Lauree come quelle giÃ stipulate con le UniversitÃ cinesi di Hurbin, Tongji e Chengdu per le quali sono stati giÃ attivati alcuni corsi in inglese. Il corso di laurea magistrale in lingua inglese, aumentando la visibilitÃ internazionale della FacoltÃ, potrÃ avere anche una ricaduta positiva sull'internazionalizzazione del corso di dottorato in Ingegneria Elettronica, Informatica ed Elettrica. Per gli studenti italiani il processo di internazionalizzazione sarÃ favorito sia dalla possibilitÃ di fruire di periodi all'estero sia dalla possibilitÃ di condividere il presente corso di laurea con studenti stranieri. Alcuni corsi potranno piÃ facilmente essere integrati anche da docenza internazionale. La trasformazione dell'intero corso di laurea in inglese inoltre permette una maggiore

razionalizzazione dell'offerta formativa compatibile con le risorse a disposizione.



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

Nell'esame della proposta di modifica della laurea magistrale in Computer Engineering, il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso.

È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.



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

Nell'esame della proposta di modifica della laurea magistrale in Computer Engineering, il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso.

È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Nel complesso il NuV esprime parere favorevole all'istituzione del corso.



### Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2014	221405779	<b>ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL</b>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Giancarlo FERRARI TRECATE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	ING-INF/04	68
2	2014	221406390	<b>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE</b>	ING-INF/05	Marco FERRETTI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	ING-INF/05	45
3	2014	221405796	<b>ARTIFICIAL INTELLIGENCE</b>	ING-INF/05	MARCO PIASTRA <i>Docente a contratto</i>		45
4	2013	221401800	<b>BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN</b>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Gianmario Piero MOTTA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	ING-INF/05	90
5	2014	221406385	<b>COMPUTER GRAPHICS</b>	ING-INF/05	ALESSANDRO MARTINELLI <i>Docente a contratto</i>		45
6	2014	221406396	<b>COMPUTER VISION</b>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Virginio CANTONI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	ING-INF/05	45
7	2013	221401802	<b>CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEMS</b>	ING-INF/05	GIANLUCA LOPARCO <i>Docente a contratto</i>		45

8	2013	221401812	<b>DESIGN OF ENTERPRISE SYSTEMS</b>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Gianmario Piero MOTTA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	ING-INF/05	45
9	2014	221406389	<b>ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY</b>	SECS-P/06	Roberto FONTANA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	SECS-P/06	45
10	2014	221406414	<b>ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURE</b>	ING-INF/05	Maria CALZAROSSA <i>Prof. la fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	ING-INF/05	90
11	2014	221406401	<b>HUMAN COMPUTER INTERACTION</b>	ING-INF/05	Mauro MOSCONI <i>Ricercatore</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	ING-INF/05	45
12	2013	221401789	<b>INDUSTRIAL AUTOMATION</b>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Giancarlo FERRARI TRECATE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	ING-INF/04	45
13	2014	221406309	<b>INDUSTRIAL CONTROL</b>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Lalo MAGNI <i>Prof. la fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	ING-INF/04	45
14	2014	221406320	<b>INDUSTRIAL INFORMATICS AND EMBEDDED SYSTEMS</b>	ING-INF/05	Francesco LEPORATI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PAVIA</i>	ING-INF/05	45
15	2013	221401790	<b>INFORMATION SECURITY</b>	ING-INF/05	Antonio BARILI <i>Ricercatore</i> <i>Università</i>	ING-INF/05	45

					<i>degli Studi di PAVIA</i>		
16	2014	221406405	<b>MULTIMEDIA DATABASES</b>	ING-INF/05	Maria Grazia ALBANESI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/05	90
17	2014	221406407	<b>MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES</b>	ING-INF/05	Marco PORTA <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/05	45
18	2014	221406341	<b>NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES</b>	MAT/08	Luisa Donatella MARINI <i>Prof. la fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/08	45
19	2013	221401814	<b>ORGANIZATION THEORY AND DESIGN</b>	SECS-P/06	GIORGIO GRECO <i>Docente a contratto</i>		45
20	2014	221406343	<b>PROCESS CONTROL</b> (modulo di PROCESS CONTROL AND ROBOTICS)	ING-INF/04	Antonella FERRARA <i>Prof. la fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/04	45
21	2013	221401780	<b>REGULATORY AFFAIRS NELLA PROGETTAZIONE, SVILUPPO E CERTIFICAZIONE DI DISPOSITIVI MEDICI</b>	ING-INF/06	ENRICO PERFLER <i>Docente a contratto</i>		23
22	2014	221406310	<b>ROBOT CONTROL</b> (modulo di PROCESS CONTROL AND ROBOTICS)	ING-INF/04	Antonella FERRARA <i>Prof. la fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/04	45
23	2013	221401781	<b>ROBOTICS</b>	ING-INF/05	Tullio FACCHINETTI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	ING-INF/05	45
24	2014	221406387	<b>SOFTWARE ENGINEERING</b>	ING-INF/05	THIMOTY BARBIERI <i>Docente a contratto</i>		45





## Curriculum: Industrial Automation

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	Cu	
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni					
	↳ <i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>INDUSTRIAL INFORMATICS AND EMBEDDED SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>COMPUTER GRAPHICS (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN - MOD. A (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN - MOD. B (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>COMPUTER VISION (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>DESIGN OF ENTERPRISE SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>INFORMATION SECURITY (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>MULTIMEDIA DATABASES (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>PROGETTO DI SISTEMI DIGITALI (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>SOFTWARE ENGINEERING (1 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE (2 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN - MOD. A (2 anno) - 6 CFU</i>		174	48	45 - 66	
	↳ <i>BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN - MOD. B (2 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>COMPUTER GRAPHICS (2 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>COMPUTER VISION (2 anno) - 6 CFU</i>					
	↳ <i>DESIGN OF ENTERPRISE SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU</i>					
↳ <i>INFORMATION SECURITY (2 anno) - 6 CFU</i>						



↳	MULTIMEDIA DATABASES (2 anno) - 12 CFU			
↳	MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (2 anno) - 6 CFU			
↳	PROGETTO DI SISTEMI DIGITALI (2 anno) - 6 CFU			
↳	ROBOTICS (2 anno) - 6 CFU			
↳	SOFTWARE ENGINEERING (2 anno) - 6 CFU			
ING-INF/04 Automatica				
↳	INDUSTRIAL CONTROL (1 anno) - 6 CFU			
↳	ROBOT CONTROL (1 anno) - 6 CFU			
↳	PROCESS CONTROL (1 anno) - 6 CFU			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48	45 - 66

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	18 - 36
<b>A11</b>	MAT/08 - Analisi numerica		
	↳ NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES (1 anno) - 6 CFU	6 - 12	6 - 12
<b>A12</b>	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici		
	↳ ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS (2 anno) - 9 CFU		
	ING-INF/04 - Automatica		
	↳ ADVANCED AUTOMATION AND CONTROL (1 anno) - 9 CFU	12 - 30	12 - 30
	SECS-P/06 - Economia applicata		
	↳ ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY (1 anno) - 6 CFU		
	↳ ORGANIZATION THEORY AND DESIGN (1 anno) - 6 CFU		

<b>Totale attività Affini</b>	30	18 - 36
-------------------------------	----	---------

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

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

**CFU totali inseriti nel curriculum *Industrial Automation*:** 120 105 - 144

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	48	45 - 66
	↳ COMPUTER VISION (1 anno) - 6 CFU			
	↳ MULTIMEDIA DATABASES (1 anno) - 12 CFU			
	↳ MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU			
	↳ ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 6 CFU			
	↳ ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURE (1 anno) - 12 CFU			
	ING-INF/04 Automatica			
↳ INDUSTRIAL AUTOMATION (2 anno) - 6 CFU				

<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>		
<b>Totale attività caratterizzanti</b>	48	45 - 66

<b>Attività formative affini o integrative</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	18 - 36
<b>A11</b>	MAT/08 - Analisi numerica	6 - 12	6 - 12
	↳ <i>NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES (1 anno) - 6 CFU</i>		
<b>A12</b>	ING-INF/04 - Automatica	12 - 30	12 - 30
	↳ <i>PROCESS CONTROL (2 anno) - 6 CFU</i>		
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	↳ <i>HUMAN COMPUTER INTERACTION (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>INFORMATION SECURITY (2 anno) - 6 CFU</i>		
	SECS-P/06 - Economia applicata		
↳ <i>ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY (1 anno) - 6 CFU</i>			
↳ <i>ORGANIZATION THEORY AND DESIGN (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>		30	18 - 36

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale		24	24 - 24
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	6 - 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>42</b>	<b>42 - 42</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Computer Science and Multimedia*:**

120

105 - 144

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	48	45 - 66
	↳ SOFTWARE ENGINEERING (1 anno) - 6 CFU			
	↳ ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 6 CFU			
	↳ MULTIMEDIA DATABASES (1 anno) - 12 CFU			
	↳ BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN (2 anno) - 12 CFU			
	↳ CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU			
	↳ INDUSTRIAL AUTOMATION (2 anno) - 6 CFU			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			<b>48</b>	<b>45 - 66</b>

Attività formative affini o integrative	CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)	30	18 - 36

<b>A11</b>	MAT/08 - Analisi numerica	6 - 12	6 - 12
	↳ <i>NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES (1 anno) - 6 CFU</i>		
<b>A12</b>	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	12 - 30	12 - 30
	↳ <i>ENTERPRISE DIGITAL INFRASTRUCTURE (1 anno) - 12 CFU</i>		
	↳ <i>DESIGN OF ENTERPRISE SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU</i>		
	SECS-P/06 - Economia applicata		
	↳ <i>ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY (1 anno) - 6 CFU</i>		
↳ <i>ORGANIZATION THEORY AND DESIGN (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Totale attività Affini</b>		<b>30</b>	<b>18 - 36</b>

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

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Services Engineering*:**

120

105 - 144

--	--	--	--	--

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	48	48	45 - 66
	↳ <i>ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING (1 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>MULTIMEDIA DATABASES (1 anno) - 12 CFU</i>			
	↳ <i>SYSTEMS ANALYSIS (1 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN (2 anno) - 12 CFU</i>			
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>INDUSTRIAL AUTOMATION (1 anno) - 6 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48	45 - 66

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	18 - 36
A11	FIS/01 - Fisica sperimentale	6 - 12	6 - 12
	FIS/03 - Fisica della materia		
	MAT/03 - Geometria		
	MAT/05 - Analisi matematica		
	MAT/08 - Analisi numerica		
	↳ <i>NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES (1 anno) - 6 CFU</i>		

	ING-IND/31 - Elettrotecnica		
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici		
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale		
	ING-INF/01 - Elettronica		
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni		
	ING-INF/04 - Automatica		
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	12 -	12 -
<b>A12</b>	↳ <i>ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 6 CFU</i>	30	30
	↳ <i>COMPUTER VISION (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>INFORMATION SECURITY (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>ROBOTICS (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>SOFTWARE ENGINEERING (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>DESIGN OF ENTERPRISE SYSTEMS (2 anno) - 6 CFU</i>		
	SECS-P/06 - Economia applicata		
	↳ <i>ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY (2 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>ORGANIZATION THEORY AND DESIGN (2 anno) - 6 CFU</i>		
	SECS-P/10 - Organizzazione aziendale		
<b>Totale attività Affini</b>		<b>30</b>	<b>18 - 36</b>

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

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti nel curriculum *Double Master in Services Engineering A:***

**120 105 - 144**

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica			
	↳ INDUSTRIAL AUTOMATION (1 anno) - 6 CFU			
	↳ INDUSTRIAL CONTROL (1 anno) - 6 CFU			
	↳ PROCESS CONTROL (1 anno) - 6 CFU			
	↳ ROBOT CONTROL (1 anno) - 6 CFU			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	↳ HUMAN COMPUTER INTERACTION (1 anno) - 6 CFU			
	↳ ADVANCED COMPUTER ARCHITECTURE (1 anno) - 6 CFU	96	48	45 - 66
	↳ BUSINESS ANALYSIS AND SERVICE DESIGN (1 anno) - 12 CFU			
	↳ COMPUTER VISION (1 anno) - 6 CFU			
	↳ CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEMS (1 anno) - 6 CFU			
	↳ INFORMATION SECURITY (1 anno) - 6 CFU			
	↳ MULTIMEDIA SYSTEMS AND TECHNOLOGIES (1 anno) - 6 CFU			



↳	ROBOTICS (1 anno) - 6 CFU			
↳	SOFTWARE ENGINEERING (1 anno) - 6 CFU			
↳	MULTIMEDIA DATABASES (2 anno) - 12 CFU			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			48	45 - 66

Attività formative affini o integrative		CFU	CFU Rad
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		30	18 - 36
<b>A11</b>	FIS/01 - Fisica sperimentale		
	FIS/03 - Fisica della materia		
	MAT/03 - Geometria	6 - 12	6 - 12
	MAT/05 - Analisi matematica		
	MAT/08 - Analisi numerica		
	↳ NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING SCIENCES (1 anno) - 6 CFU		
	ING-IND/31 - Elettrotecnica		
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici		
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale		
	ING-INF/01 - Elettronica		

A12	ING-INF/03 - Telecomunicazioni		
	ING-INF/04 - Automatica	12 - 30	12 - 30
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	↳ <i>ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING (2 anno) - 9 CFU</i>		
	↳ <i>SYSTEMS ANALYSIS (2 anno) - 9 CFU</i>		
	SECS-P/06 - Economia applicata		
	↳ <i>ECONOMICS FOR THE DIGITAL SOCIETY (1 anno) - 6 CFU</i>		
	↳ <i>ORGANIZATION THEORY AND DESIGN (1 anno) - 6 CFU</i>		
	SECS-P/10 - Organizzazione aziendale		
	<b>Totale attività Affini</b>	<b>30</b>	<b>18 - 36</b>

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





**Comunicazioni dell'ateneo al CUN**



**Note relative alle attività di base**



**Note relative alle altre attività**



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

Nel corso di laurea magistrale si ritiene opportuno offrire allo studente la possibilità di personalizzare la propria preparazione mediante l'approfondimento di tematiche d'interesse, purché coerenti con gli obiettivi formativi e nel rispetto dei vincoli riguardo al numero di crediti attribuiti alle diverse attività formative. Pertanto si ritiene didatticamente corretto consentire una certa libertà di scelta tra insegnamenti mirati ad approfondire ulteriormente le tematiche caratterizzanti il corso (insegnamenti dei SSD ING-INF/04 e ING-INF/05) e altri rivolti all'approfondimento di conoscenze ingegneristiche correlate e/o all'allargamento del proprio orizzonte scientifico, culturale o professionale. Per permettere tale possibilità è necessario che anche gli SSD caratterizzanti siano inclusi nell'elenco di quelli previsti dal RaD per le attività formative affini e integrative. Sarà comunque garantito che un numero di crediti non inferiore al minimo fissato dalla legge per le attività formative affini e integrative sia attribuito a insegnamenti estranei agli SSD ING-INF/04 e ING-INF/05.



**Note relative alle attività caratterizzanti**



**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	45	66	-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:

-

Totale Attività Caratterizzanti

45 - 66



### Attività affini

ambito: Attività formative affini o integrative		CFU	
intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12)		18	36
A11	FIS/01 - Fisica sperimentale	6	12
	FIS/03 - Fisica della materia		
	MAT/03 - Geometria		
	MAT/05 - Analisi matematica		
	MAT/08 - Analisi numerica		
A12	ING-IND/31 - Elettrotecnica	12	30
	ING-IND/32 - Convertitori, macchine e azionamenti elettrici		
	ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale		
	ING-INF/01 - Elettronica		
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni		
	ING-INF/04 - Automatica		
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni		
	SECS-P/06 - Economia applicata		
SECS-P/10 - Organizzazione aziendale			
Totale Attività Affini		18 - 36	



### Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	12	12
Per la prova finale	24	24
Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Abilità informatiche e telematiche	-	-

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	6	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>42 - 42</b>	


Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	105 - 144