



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria Informatica e dell'Automazione( <i>IdSua:1560770</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Computer and Automation Engineering
<b>Classe</b>	L-8 - Ingegneria dell'informazione RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.ingegneria.univpm.it/">http://www.ingegneria.univpm.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400">http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	IPPOLITI Gianluca
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	BARBOZA	Raouf	FIS/01	RD	1	Base
2.	BONCI	Andrea	ING-INF/04	RU	1	Caratterizzante
3.	COLUCCI	Renato	MAT/05	RD	1	Base
4.	CRIPPA	Paolo	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante

5.	DEMEIO	Lucio	MAT/07	PA	1	Base
6.	DI DONATO	Andrea	ING-INF/02	RU	1	Caratterizzante
7.	DRAGONI	Aldo Franco	ING-INF/05	PA	1	Base/Caratterizzante
8.	IETTO	Leopoldo	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
9.	IPPOLITI	Gianluca	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
10.	MANCINI	Adriano	ING-INF/05	RD	1	Base/Caratterizzante
11.	ORLANDO	Giuseppe	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante
12.	ORSINI	Valentina	ING-INF/04	RD	1	Caratterizzante
13.	RUSSO	Paola	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

Biondi Ilaria 0712204509  
 Manes Daniele 0712204509  
 Smerilli Riccardo 0712204509  
 Onori Simone 0712204388  
 Giorgini Lorenzo 0712204509

#### Gruppo di gestione AQ

ANDREA BONCI  
 MARIA CHIARA BRAMBILLA  
 ALESSIO CASOLANI  
 ALESSANDRO CUCCHIARELLI  
 CLAUDIA DIAMANTINI  
 SIMONE FIORI  
 ALESSANDRO FREDDI  
 GIANLUCA IPPOLITI  
 ADRIANO MANCINI  
 SIMONE ONORI  
 GIUSEPPE ORLANDO  
 VALENTINA ORSINI  
 DOMENICO POTENA  
 DAVID SCARADOZZI  
 LUCA SPALAZZI  
 DOMENICO URSINO

#### Tutor

Elisa POMPILIO  
 Erica LUCESOLI  
 Alberto POETA  
 Luca VIRGILI  
 Siñani Jose Junior PARICAGUA  
 Mohamed Dhia MEHRI  
 Maria Chiara BRAMBILLA  
 Piero MONTECCHIARI  
 Adriano MANCINI  
 Giuseppe ORLANDO  
 Andrea BONCI



Il Corso di Studio in breve

17/04/2019

sede di Ancona. Le sue finalità sono di formare ingegneri con una solida formazione in materie di base e nelle discipline che connotano l'area dell'Information and Communication Technology, (Informatica, Automazione Industriale, Elettronica, Telecomunicazioni) con la possibilità di specializzarsi sugli aspetti specifici dello sviluppo di sistemi informatici moderni e della modellazione e controllo di sistemi robotici e industriali. Tale formazione risponde alle esigenze culturali, professionali e lavorative della moderna "società dell'informazione", nella quale le tecnologie informatiche e dell'automazione rivestono, e rivestiranno sempre di più in futuro, un ruolo centrale per ridisegnare ed innovare tutti gli aspetti legati alla vita delle persone e allo sviluppo delle attività economiche, consentendo di formare figure professionali fra le più richieste dal mercato a livello mondiale, ma anche la prosecuzione degli studi nei corsi magistrali della sede di Ancona, e più in generale in Italia o all'estero.



QUADRO A1.a

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

02/04/2019

Nell'incontro con le forze sociali rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni, tenutosi il giorno 23.1.2009, si è posta l'attenzione sulla strategia dell'Ateneo che privilegia il rapporto con le parti sociali e le istanze del territorio, soprattutto per quanto attiene alla spendibilità dei titoli di studio nel mondo del lavoro.

Inoltre, è stato evidenziato che esistono sistematici rapporti con le Rappresentanze sociali (Imprese, Sindacati dei lavoratori, Ordini professionali) che sono spesso governati da convenzioni quadro per rendere quanto più incisivo il rapporto di collaborazione.

I Presidi delle Facoltà hanno illustrato il nuovo ordinamento dei corsi in particolare la denominazione, gli obiettivi formativi di ciascun corso di studio, la relativa classe di appartenenza ed il quadro generale delle attività formative da inserire nei curricula.

Da parte dei presenti (Rappresentante della Provincia di Ancona, Sindacati confederali, Rappresentanti di Associazioni di categoria, Collegi ed Ordini professionali, Confindustria, Consiglio studentesco, Associazioni degli studenti, docenti universitari, studenti) è intervenuta un'articolata discussione in relazione agli ordinamenti ed ai temi di maggiore attualità della riforma in atto, alla cui conclusione i medesimi hanno espresso un apprezzamento favorevole alle proposte presentate.



QUADRO A1.b

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

09/06/2020

Le interazioni del Corso di Laurea con le parti sociali sono state sistematizzate con l'introduzione del Comitato di Indirizzo (Cdi) della Facoltà di Ingegneria, comitato composto da docenti, studenti, rappresentanti della Regione e altre Pubbliche Amministrazioni, gli Ordini Professionali, e rappresentanti di significative realtà imprenditoriali. Il 26 giugno 2018 si è svolto il primo incontro tra il neo-costituito Cdi a cui, nella sua sezione Informazione, hanno partecipato: i Presidenti (o i loro delegati) dei Corsi di Studio (CdS) in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in Ingegneria Biomedica e in Ingegneria Elettronica, il Direttore Sanitario dell'ASUR Marche, rappresentanti di aziende locali, nazionali ed internazionali quali Somacis, Namirial, OmnitechIt, Randstad e dell'Ordine degli Ingegneri di Ancona. Tale incontro è stato l'occasione per la presentazione degli obiettivi e contenuti del corso di studio. Dall'incontro è emersa una generale condivisione ed apprezzamento dell'attuale proposta formativa, sia in termini di denominazione del corso che di adeguatezza dei risultati di apprendimento attesi. Emergono tuttavia alcune problematiche comuni ai vari corsi di laurea. Per meglio focalizzare tali problematiche, è stato quindi richiesto ai componenti di area informatica e automazione la compilazione del questionario predisposto dal Sistema di Gestione Qualità di Ateneo. A questo scopo il comitato di indirizzo è stato arricchito dalla partecipazione dei rappresentanti di IDEA e daiValore, aziende locali e startup innovative del settore automazione. I questionari sono stati riconsegnati nel periodo fine settembre/inizi ottobre 2018. Anche essi confermano la validità della proposta formativa nella sua architettura generale (denominazione del corso, figure professionali, ruolo e attività/funzioni lavorative descritte per ciascuna figura professionale). Si confermano tuttavia anche alcuni aspetti di sfida legati alla interdisciplinarietà del corso combinata con una forte attenzione alle materie di base. Tale impostazione, concepita per fornire una solida preparazione ingegneristica, nonchè una formazione di ampio respiro nelle due anime del corso di laurea, informatica ed automazione, unita alla necessità di fornire competenze anche in aree affini dell'ingegneria dell'informazione, ha come controparte una minore opportunità di specializzazione. Ad

esempio, da alcuni questionari emerge la proposta di rendere obbligatori alcuni insegnamenti attualmente opzionali, oppure quella di aumentare le attività di laboratorio e le possibilità di cimentarsi in esperienze sul campo.

Quanto emerso da tali questionari è ulteriormente confermato dall'analisi dei questionari di valutazione dei tirocini compilati dai tutor aziendali. Questi rappresentano una seconda fonte preziosa di informazioni per il miglioramento dell'offerta formativa. Entrambe le fonti, quindi, confermano una difficoltà nel contemplare le esigenze di specializzazione e professionalizzazione provenienti dalle parti sociali, con la necessità di una forte formazione di base e interdisciplinare necessaria alle recenti evoluzioni e applicazioni dell'informatica, dell'intelligenza artificiale e della robotica all'interno dell'attuale sistema di vincoli organizzativi e legislativi. A questo si aggiunge il persistere di problematiche che non sono state eliminate dalle azioni percorse in questi anni.

Il 12 dicembre 2018 si è svolto un secondo incontro tra il sottogruppo Ingegneria Informatica e dell'Automazione della sezione Informazione del CdI. Il sottogruppo è composto dal Presidente del CUCS, dalla Vicepreside e dai rappresentanti delle aziende OmintechIt, Namirial, daiValore, IDEA, e dell'Ordine degli Ingegneri. Per quanto riguarda il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, il principale scopo di questo secondo incontro con le parti sociali è stato quello di illustrare la proposta di modifica dell'ordinamento ed alternative di modifica al regolamento derivanti dal persistere delle problematiche precedentemente evidenziate e da un'attività di benchmarking con CdS di natura simile in altri Atenei di riferimento italiani. Il Presidente del CUCS in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, prima di illustrare le proposte, sottolinea come la laurea triennale rappresenta l'unico percorso esistente sia per quanti intendono inserirsi immediatamente nel mondo del lavoro, sia per coloro che intendono proseguire con la laurea magistrale nello stesso o in altri Atenei e quindi va evitato il rischio di un restringimento eccessivo degli aspetti culturali e formativi anche di base, che impoverirebbe sia gli studenti che le aziende nel lungo periodo. Il Presidente passa poi ad illustrare le proposte di modifica di ordinamento e regolamento che mirano, all'interno dei numerosi vincoli che disciplinano la progettazione di un corso universitario, sia da un punto di vista normativo, sia dal punto di vista degli obiettivi e delle tempistiche a: (1) aumentare il numero di crediti formativi universitari (CFU) a disposizione delle materie caratterizzanti a fronte di una limitata riduzione dei CFU per le materie di base; (2) introdurre l'obbligatorietà di alcuni argomenti. Viene illustrato come per procedere a tali modifiche sia necessario anche introdurre una variazione dell'impianto generale del corso di laurea modificando opportunamente gli intervalli di CFU assegnabili ad ognuna delle aree formative. Vengono quindi presentate alcune ipotesi di regolamento, che prevedono il passaggio degli insegnamenti basi di dati e modellistica e identificazione dei processi dinamici da facoltativi ad obbligatori, discutendo i diversi problemi pratici legati a tale modifica e le alternative di soluzione.

I presenti, dopo ampia discussione, esprimono apprezzamento per l'accoglimento, nei limiti dei vincoli precedentemente menzionati, delle istanze provenienti dalle parti sociali. Si impegnano, altresì, ad individuare ulteriori iniziative e modalità di collaborazione per ampliare le opportunità di formazione degli studenti anche tramite iniziative extra-curricolari come ad esempio, seminari, visite, e tirocini.

Il giorno 18 settembre 2019, ha avuto luogo l'incontro tra i rappresentanti dei Corsi di Studio ed i rappresentanti delle organizzazioni della produzione e delle professioni di riferimento. Erano presenti all'incontro: i Presidenti (o i loro delegati) dei Corsi di Studio (CdS) in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in Ingegneria Biomedica e in Ingegneria Elettronica, la Vice Preside della Facoltà di Ingegneria, il segretario amministrativo della Segreteria di Presidenza della Facoltà di Ingegneria, il Responsabile della Commissione Orientamento in Uscita della Facoltà di Ingegneria, il Presidente del Consiglio Studentesco, alcuni docenti in rappresentanza dei diversi settori scientifici disciplinari del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, i rappresentanti di aziende locali, nazionali ed internazionali quali Namirial, Omnitechit, IDEA, daiValore, TIM, GEM, KLABS e dell'Ordine degli Ingegneri di Ancona.

L'incontro si apre con la presentazione dei corsi di studio da parte dei Presidenti dei CUCS o di loro sostituti. Tali presentazioni aprono una discussione nel corso della quale è emerso che le aziende ritengono che i progetti formativi dei CdS risultino validi nella loro architettura generale ed esprimono apprezzamento per i recenti cambi di ordinamento e regolamento didattico avvenuti nei CdS. Fanno però notare come sarebbe necessario aumentare il numero di ore dedicate alle attività di laboratorio. I docenti evidenziano come sono presenti all'interno dei CdS numerose attività di laboratorio ma le ore che gli studenti possono svolgere sono a volte limitate dalla ridotta capienza delle strutture. Per quanto riguarda gli sbocchi professionali dei laureati si riportano i dati Almalaurea che mostrano un'altissima percentuale di occupazione. Gli obiettivi formativi del CdS sono sostanzialmente in linea con quanto atteso dal mondo industriale, anche se viene evidenziato che per le aziende di medio/piccole dimensioni è generalmente sufficiente la competenza acquisita da un buon perito tecnico industriale.

I risultati di apprendimento attesi e il quadro della attività formative viene valutato positivamente, anche se viene messo in evidenza che è importante fornire ai laureati le conoscenze applicative relative alle tecnologie prese in considerazione dagli insegnamenti. Viene quindi richiesto di integrare negli insegnamenti, laddove possibile, le competenze di sviluppo,

simulazione, applicazione software delle materie trattate.

Alcune aziende fanno inoltre osservare come sarebbe auspicabile aumentare il numero di ore di tirocinio. Ciò consentirebbe agli studenti di comprendere meglio il contesto lavorativo abbreviando i tempi necessari al periodo di adattamento in azienda successivo alla laurea. Viene fatto osservare dai docenti che il numero di ore è soggetto a vincoli ministeriali e limitato anche dalle altre attività formative che si rendono necessarie per evitare il rischio di un restringimento eccessivo degli aspetti culturali e formativi anche di base, che impoverirebbe sia gli studenti che le aziende nel lungo periodo.

Le indagini AlmaLaurea mostrano risultati positivi relativamente alla soddisfazione delle aziende per quanto riguarda i tirocini. Viene messa in evidenza dalle aziende la necessità di far fare il tirocinio in azienda anche agli studenti della laurea triennale, che al contrario nella stragrande maggioranza dei casi preferiscono fare in tirocinio presso il Dipartimento. Il tirocinio in azienda per uno studente della laurea si scontra però con il fatto che la sua durata è relativamente limitata, tale da non consentire allo studente di apprendere le problematiche tecniche progettuali dell'azienda ospitante. Viene però ribadito che compito del tirocinio è far comprendere al tirocinante le problematiche aziendali, l'organizzazione dell'azienda, i ruoli e gli ambiti di attività. Il tirocinio non deve essere quindi visto come un momento in cui il tirocinante produce un risultato, ma come una attività formativa finalizzata alla conoscenza del mondo industriale.

Si ritiene inoltre che la tipologia di soggetti aziendali è sufficientemente ampia e gestita efficientemente dalla Segreteria di Presidenza che ha attiva da anni una procedura on-line per la gestione di stage e tirocini tramite il sito <https://tirocini.ing.univpm.it/>. Inoltre, le iniziative di Ateneo, come ad esempio il Career Day, stanno costantemente aumentando sia il numero che la tipologia dei soggetti aziendali interessati a collaborazioni di tirocinio.

È stato infine osservato dalle aziende e dai docenti come il comitato di indirizzo rappresenti un ottimo strumento per individuare ulteriori iniziative e modalità di collaborazione e per ampliare le opportunità di formazione degli studenti anche tramite iniziative extra-curricolari come ad esempio, seminari e visite aziendali.

Link : <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/consultazioni-parti-sociali> ( Verbali degli incontri di consultazione con il sistema socio-economico e le parti interessate )



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Ingegnere Informatico e dell'Automazione

#### funzione in un contesto di lavoro:

Le principali funzioni lavorative proprie dell'Ingegnere Informatico e dell'Automazione possono essere così sintetizzate:

- progettazione, realizzazione e conduzione di sistemi informatici e gestione di dati
- progettazione, realizzazione e conduzione di sistemi di automazione e controllo.

La sua formazione gli permette di interagire con gli specialisti di tutti i settori dell'ingegneria e dell'area economico-gestionale, e di tradurre in specifiche formali le richieste di esperti di dominio non informatici e non di automazione e controllo, nonché di sviluppare progetti semplici in autonomia o collaborare alle attività di progettazione di sistemi più complessi.

#### competenze associate alla funzione:

L'ingegnere informatico e dell'automazione è caratterizzato da conoscenze interdisciplinari nei settori della informatica, dell'automatica, dell'elettronica e delle telecomunicazioni.

L'ingegnere informatico e dell'automazione è dotato inoltre di specifiche competenze relative ai paradigmi di programmazione orientata agli oggetti e web, gli algoritmi e le strutture dati, la progettazione ed interrogazione delle basi di dati, l'architettura dei sistemi operativi, la programmazione dei dispositivi mobili, l'ingegneria del software, le

metodologie di ottimizzazione, il controllo e la stima per la progettazione di sistemi di automazione, che gli consentono di inserirsi prontamente in ambiti lavorativi anche molto differenziati, operando in qualità di sistemista e/o progettista e/o tecnico di sistemi anche di media complessità, e contribuendo alle attività di progettazione di sistemi complessi in ogni contesto applicativo in cui le tecnologie e i principi dell'informatica e dell'automazione rivestono un ruolo di rilievo.

#### **sbocchi occupazionali:**

I laureati possono svolgere la loro attività in ogni ambito della moderna società tecnologica, ed in particolare nelle imprese manifatturiere o di servizi (trasporti, distribuzione e gestione del territorio, ecc.) nelle industrie di processo, nelle pubbliche amministrazioni, negli enti di formazione, nella libera professione (previo superamento dell'esame di stato ed iscrizione all'albo - sezione B), favorendo con le loro competenze quel processo di innovazione e sviluppo fondato sull'adozione di tecnologie informatiche e dell'automazione. Pur con una visione nazionale ed internazionale, il corso di laurea risponde bene anche alle esigenze del contesto produttivo del Centro-Italia, caratterizzato da piccole e medie imprese operanti in diversi settori industriali, dove appaiono di grande interesse le opportunità di lavoro che il laureato in Ingegneria Informatica e dell'Automazione può trovare sia nel comparto produttivo che in quello dei servizi di supporto e di consulenza. Tali aziende sono alla continua ricerca di profili professionali orientati sia alla progettazione che gestione di sistemi informativi, di sistemi di automazione e di servizi necessari al significativo sviluppo di queste attività. Più specificamente, le professionalità dei laureati sono funzionali ai seguenti sbocchi occupazionali principali:

- industrie produttrici e/o utilizzatrici di componenti e sistemi informatici;
- imprese e centri di servizio operanti nel settore dei sistemi informativi;
- imprese fornitrici di strutture e servizi per sistemi e reti informatiche;
- imprese fornitrici di servizi di Internet computing e infrastrutture Web;
- aziende operanti nel comparto dell'automazione industriale e della robotica;
- industrie di processo dei comparti meccanico, elettrico, elettromeccanico, energetico, chimico;
- strutture tecniche della pubblica amministrazione che si avvalgono di infrastrutture informatiche per la gestione dei servizi sia interni che rivolti all'utenza;
- laboratori industriali.

Un ulteriore sbocco riguarda la possibilità di proseguire gli studi iscrivendosi a corsi di laurea magistrale o master di I livello in Università Italiane o straniere.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri elettrotecnici e dell'automazione industriale - (2.2.1.3.0)
2. Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche - (2.2.1.4.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

31/05/2018

Per essere ammessi al Corso di Laurea, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo acquisito all'estero, riconosciuto idoneo. Inoltre si richiedono: una buona conoscenza della lingua italiana, capacità di ragionamento logico, conoscenza e capacità di utilizzare i principali risultati della matematica elementare e dei fondamenti delle scienze sperimentali. L'adeguata preparazione iniziale è verificata secondo le modalità descritte nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio; in caso tale verifica non sia positiva, vengono attribuiti specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare entro il primo anno di corso.

27/05/2020

Per l'ammissione ai Corsi di Laurea Triennale, gli studenti devono avere una adeguata personale preparazione iniziale. Per verificare l'adeguatezza di tale preparazione, agli studenti è data la possibilità di sostenere un test, somministrato e valutato per via informatica, in base alla corretta selezione tra risposte multiple, con modalità e calendario pubblicati sul portale della Facoltà di Ingegneria.

Il test ha lo scopo di accertare alcuni importanti elementi della personale preparazione ed è organizzato in diverse sezioni, ognuna delle quali specifica di un ambito culturale: lingua italiana, logica, matematica e fondamenti delle scienze sperimentali.

Per quanto riguarda la lingua italiana, il test intende verificare il grado di comprensione della lingua con la lettura e l'analisi di un breve testo scritto, di opportuno livello di complessità, proposto allo studente e sul quale sono poste alcune domande, le cui risposte corrette egli deve scegliere tra diverse predeterminate.

La verifica delle capacità di ragionamento logico dello studente è messa a prova, nel test, con una serie di domande a risposte multiple, che richiedono la soluzione di semplici esercizi di logica.

La sezione dedicata alla matematica si compone di una serie di domande, con risposte multiple, volte a verificare la conoscenza dei principali concetti della matematica elementare, nonché la capacità di utilizzare tali concetti per risolvere semplici esercizi.

Infine, la sezione di verifica delle scienze sperimentali sottopone allo studente una serie di domande, con risposte multiple, su concetti elementari di fisica e di chimica.

Il test si ritiene superato dallo studente e, quindi, la sua personale preparazione si considera adeguata, se il risultato ottenuto supera una soglia minima indicata nel Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. Qualora lo studente non superi la soglia minima prevista, gli vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi, da soddisfare nel primo anno di corso.

A questo scopo, nelle settimane immediatamente antecedenti l'inizio dell'anno didattico, è proposto un ciclo di lezioni di 20 ore, denominato "Pre-corso OFA" (sigla per Obblighi Formativi Aggiuntivi), di contenuto matematico. Al termine del ciclo di lezioni è prevista una verifica delle conoscenze acquisite, condotta con modalità analoghe al test prima descritto. Per gli studenti che non abbiano superato la verifica finale, sono proposti ulteriori test nel corso dell'anno accademico, con le medesime caratteristiche, le stesse modalità e identici criteri di valutazione di quelli proposti inizialmente, che lo studente deve superare entro la scadenza indicata nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, e comunque entro la chiusura dell'anno accademico d'immatricolazione.

Si considera verificata la personale preparazione iniziale dello studente anche tramite il superamento, entro la scadenza indicata nel Regolamento Didattico del Corso di Studio, e comunque entro la chiusura dell'anno accademico d'immatricolazione, di un esame appartenente ai settori scientifico disciplinari dal MAT/01 al MAT/09, scelto tra quelli curriculari del primo anno del Corso di Laurea.

Le informazioni sui test (date di svolgimento, modalità di iscrizione, soglia minima, risultati etc.) e sui corsi organizzati per l'assolvimento dell'obbligo formativo sono rese pubbliche nel sito della Facoltà.

Link : <http://www.ingegneria.univpm.it/norme-ammissione-triennali-2020>

24/01/2019

La laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione tende a fornire una solida padronanza dei metodi e contenuti ingegneristici congiuntamente a specifiche competenze professionali, sia pure con caratteristiche di non eccessiva specializzazione data l'enorme varietà delle applicazioni, il continuo progresso delle tecnologie e la dinamica del mercato del lavoro. In questo contesto, il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione mira a formare professionisti in




grado di realizzare e gestire sistemi risultanti dalla integrazione di componenti e tecnologie, anche molto diverse tra loro, adeguatamente ordinate al corretto funzionamento dell'insieme, sia nell'area dell'ingegneria informatica che nell'area dell'ingegneria dell'automazione.

Il corso è organizzato in aree di apprendimento di base, caratterizzanti, ed integrative.

Nell'area di apprendimento di base lo studente acquisisce gli elementi fondamentali delle discipline scientifiche indispensabili per gli studi di ingegneria nel settore dell'informazione (fisica, matematica continua, matematica discreta, probabilità e statistica, fondamenti della programmazione) con gli obiettivi di fornire le capacità di schematizzare un fenomeno, formalizzarne la descrizione in termini scientifici, apprendere gli strumenti del ragionamento matematico e logico i metodi risolutivi e di problem solving. Queste conoscenze di base vengono acquisite soprattutto nella prima metà del percorso formativo. La preparazione ingegneristica si sviluppa con materie che caratterizzano il settore dell'ingegneria dell'informazione, con l'obiettivo di fornire competenze su circuiti e sistemi per il trattamento e la trasmissione delle informazioni, specializzandosi soprattutto nell'ultima parte del corso ai settori dell'ingegneria informatica e dell'automazione. Gli obiettivi formativi del settore informatico sono quelli di fornire competenze metodologiche e progettuali relative alle architetture hardware e software, alla sintesi di programmi e al trattamento dati. Gli obiettivi formativi del settore automatico sono quelli di fornire competenze metodologiche e progettuali relative alla modellazione, simulazione e controllo di sistemi dinamici, e di sistemi e apparati per l'automazione e la robotica industriale. A fianco di materie obbligatorie comuni, la scelta di due o più materie consente allo studente di personalizzare il proprio percorso privilegiando uno o entrambi i settori del corso di studio. La preparazione ingegneristica è infine arricchita da materie nell'area integrativa, i cui obiettivi formativi sono quelli di fornire conoscenze di base su aspetti economici e di mercato, dell'organizzazione di impresa e dei metodi di ottimizzazione delle decisioni nella gestione aziendale, oltre che confrontarsi con altri settori affini all'ambito dell'ingegneria informatica e dell'automazione.

Per il raggiungimento di questi obiettivi, il percorso formativo è ad ampio spettro e tale da distinguerlo da altri corsi di laurea di tipo informatico non ingegneristico. E' prevista una solida preparazione metodologica integrata da specifiche competenze operative acquisite in mirate attività sperimentali di laboratorio. Per rafforzare le competenze operative e facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro è previsto infine un tirocinio formativo aziendale.

 QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p>I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione saranno in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. conoscere le nozioni di base di fisica, matematica continua, matematica discreta e logica, probabilità e statistica, il dominio dei numeri complessi, i fondamenti della programmazione procedurale, i modelli matematici per il trattamento di segnali e comprendere criteri, modalità e limiti di applicazione dei metodi matematici e fisici a problemi reali (insegnamenti negli ambiti Matematica, Informatica e Statistica, Fisica);</li><li>2. conoscere e comprendere i principi alla base della programmazione orientata agli oggetti, gli algoritmi e le strutture dati, le architetture dei calcolatori e le reti di calcolatori, l'ingegneria del software, i sistemi operativi, i linguaggi e le metodologie per la gestione dei dati, la programmazione web e quella mobile, la struttura e le funzionalità dei sistemi operativi, i linguaggi e le metodologie per la gestione di dati (insegnamenti del settore scientifico disciplinare ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni);</li><li>3. conoscere e comprendere i principi alla base dell'analisi di sistemi dinamici, dell'analisi, progettazione e sintesi di sistemi di controllo, le tecnologie per la progettazione e realizzazione di sistemi e apparati per l'automazione e la robotica industriale e l'organizzazione di un sistema di produzione industriale automatizzato, gli strumenti per la simulazione (insegnamenti del settore scientifico disciplinare ING-INF/04 - Automatica);</li><li>4. conoscere e comprendere i principi dell'elettromagnetismo e le applicazioni alle telecomunicazioni, gli aspetti teorici e applicativi relativi ai principali sistemi di elaborazione,</li></ol>

codifica e trasmissione dell'informazione (insegnamenti dei settori scientifico disciplinari ING-INF/03 Telecomunicazioni e ING-INF/02 - Campi Elettromagnetici);

5. conoscere e comprendere i concetti fondamentali dell'elettronica analogica e digitale e i principi alla base della risoluzione di circuiti (insegnamenti dei settori scientifico disciplinari ING-INF/01 Elettronica e ING-IND/31 Elettrotecnica);

6. conoscere e comprendere gli aspetti di base dell'economia e dell'organizzazione aziendale e dei modelli di ottimizzazione delle decisioni (insegnamenti dei settori scientifico disciplinari SECS-P/06 e MAT/09);

7. conoscere e comprendere adeguatamente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano.

Le conoscenze e capacità di comprensione vengono acquisite dagli studenti attraverso la frequenza dei corsi teorici, lo studio del materiale didattico indicato o fornito dai docenti, il confronto e il dialogo con i docenti, la rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento.

L'acquisizione di tali conoscenze verrà verificata attraverso prove di profitto scritte e/o orali.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione saranno in grado di:

1. applicare in maniera appropriata i metodi e i modelli matematici e fisici per formalizzare, identificare, e risolvere problemi dell'Ingegneria dell'Informazione (insegnamenti nei settori della Matematica, dell'Informatica, della Statistica e della Fisica);
2. tradurre argomenti qualitativi in forma quantitativa e formalizzata e convertire richieste provenienti da committenti non specialistici in specifiche di progetto scegliendo metodi e strumenti appropriati, riconoscendo l'importanza dei vincoli sociali, sanitari e di sicurezza, ambientali ed economici (insegnamenti nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione);
3. progettare applicazioni software di media complessità utilizzando architetture e tecnologie allo stato dell'arte in maniera corretta ed efficiente, configurare e gestire sistemi informatici e i componenti di base delle più diffuse architetture di rete, interrogare e gestire dati, (insegnamenti del settore scientifico disciplinare ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni);
4. identificare ed analizzare sistemi dinamici lineari a partire da dati sperimentali, formalizzare semplici problemi di controllo e progettare sistemi automatici per il controllo, gestire sistemi ed apparati per l'automazione e la robotica industriale (insegnamenti del settore scientifico disciplinare ING-INF/04 - Automatica);
5. modellare semplici problemi di telecomunicazioni e utilizzare apparati e sistemi di telecomunicazione (insegnamenti dei settori scientifico disciplinari ING-INF/03 Telecomunicazioni e ING-INF/02 - Campi Elettromagnetici nell'ambito Ingegneria delle telecomunicazioni);
6. analizzare e progettare semplici circuiti analogici e digitali (insegnamenti dei settori scientifico disciplinari ING-INF/01 Elettronica e ING-IND/31 Elettrotecnica);
7. valutare la fattibilità economica di progetti e piani aziendali, e inserirsi in maniera rapida e fruttuosa nel contesto lavorativo; modellare e risolvere problemi di ottimizzazione delle decisioni (insegnamenti dei settori scientifico disciplinari SECS-P/06 e MAT/09);
8. comunicare adeguatamente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

Il raggiungimento delle capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificato tramite la valutazione di progetti e/o contestualmente alle prove di profitto svolte in forma scritta e/o orale.

▶ QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio**

**Area di base**

**Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi,

sono in grado di:

1. conoscere le nozioni fondamentali della meccanica classica, della termologia e termodinamica, ottica ed elettromagnetismo;
2. conoscere gli strumenti dell'algebra lineare e della geometria analitica, gli elementi del calcolo differenziale e integrale, il dominio dei numeri complessi, i modelli matematici per il trattamento di segnali, i modelli risolutivi per equazioni differenziali ordinarie;
3. conoscere le principali strutture algebriche e le nozioni della logica matematica, definire una funzione di probabilità e le sue proprietà, conoscere le principali classi di distribuzioni continue e discrete, conoscere i principi della meccanica razionale, conoscere i principi e le tecniche dell'analisi numerica;
4. comprendere criteri, modalità e limiti di applicazione dei metodi matematici e fisici a problemi reali.

Tali conoscenze vengono fornite attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni ed attività di laboratorio, oltre alla indispensabile rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento (libri, manuali tecnici, internet), e verificate mediante esami in forma orale e/o scritta.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, acquisiranno la capacità di:

1. applicare la propria conoscenza e la propria comprensione per identificare, formulare e risolvere problemi dell'Ingegneria dell'Informazione usando metodi consolidati della matematica e della fisica;
2. scegliere e applicare appropriati metodi analitici e di modellazione e metodi di risoluzione;
3. tradurre argomenti qualitativi in forma quantitativa, schematizzando fenomeni complessi.

Il raggiungimento delle sopraccitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificata tramite la valutazione di progetti o contestualmente alla verifica di conoscenze mediante esami in forma orale e/o scritta.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA E LOGICA [url](#)

ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA [url](#)

ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA [url](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 2 [url](#)

ANALISI MATEMATICA 2 [url](#)

ANALISI NUMERICA [url](#)

CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

FISICA GENERALE I [url](#)

FISICA GENERALE II [url](#)

FISICA GENERALE II [url](#)

MECCANICA RAZIONALE [url](#)

METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE [url](#)

### **Area informatica**

#### **Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, sono in grado di:

1. conoscere e comprendere i principi alla base del trattamento razionale, anche per mezzo di macchine automatiche digitali, dell'informazione e il paradigma di programmazione imperativa;
2. conoscere le strutture dati e gli algoritmi notevoli per la soluzione di alcuni problemi fondamentali (ricerca, inserimento),

le nozioni di complessità computazionale, comprendendo modalità e limiti di applicazione degli algoritmi e strutture dati esaminati;

3. possedere gli strumenti concettuali fondamentali per comprendere, configurare e utilizzare le più attuali architetture dei sistemi operativi, arricchendo la comprensione dei principi alla base del trattamento per mezzo di macchine automatiche dell'informazione;

4. conoscere il paradigma della programmazione ad oggetti e comprenderne i vantaggi rispetto ad altri paradigmi di programmazione;

5. conoscere le diverse architetture dei calcolatori mono/multi-processore, nonché i fondamenti del cloud computing ed i principali servizi forniti dalle piattaforme cloud;

6. conoscere i principi di funzionamento delle reti di calcolatori, le architetture ed i protocolli di rete;

7. conoscere le tecnologie alla base del World Wide Web e delle sue applicazioni;

8. conoscere concetti metodi e linguaggi per la gestione di informazioni strutturate nell'ambito di organizzazioni comprendendo i vantaggi di una gestione integrata basata su DBMS e le differenze rispetto ad una gestione basata su file;

9. conoscere le metodologie, i modelli e le tecniche di programmazione per dispositivi mobili comprendendo le differenze esistenti tra le diverse metodologie e piattaforme;

10. conoscere principi, metodi e strumenti per la progettazione di un sistema software, nonché i principali pattern ad essa relativi.

Tali conoscenze vengono fornite attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni ed attività di laboratorio, oltre alla indispensabile rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento (libri, manuali

tecniche, internet), e verificate mediante esami in forma orale e/o scritta.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, acquisiranno la capacità di:

1. codificare correttamente l'informazione e sviluppare correttamente programmi di medie dimensioni usando linguaggi di programmazione imperativi e ad oggetti;
2. scrivere algoritmi corretti ed efficienti per la risoluzione di problemi;
3. installare e configurare gli attuali sistemi operativi, avviare i servizi fondamentali di un server, applicare gli algoritmi e le strutture dati di un sistema operativo;
4. analizzare criticamente varie architetture di calcolatori; le componenti HW, FW, SW che sono coinvolte nella realizzazione di un sistema di elaborazione; i diversi protocolli per la trasmissione di dati nell'ambito delle reti di calcolatori;
5. valutare, accedere ed utilizzare i servizi forniti da piattaforme di cloud computing;
6. progettare applicazioni Web di media complessità, utilizzando le architetture e le tecnologie più moderne, in maniera corretta ed efficiente;
7. progettare basi di dati di medie dimensioni, creare, popolare, e interrogare basi di dati usando linguaggi e sistemi di gestione di basi di dati allo stato dell'arte;
8. scegliere e applicare appropriati metodi di progettazione del software;
9. progettare applicazioni di media complessità per dispositivi mobili, utilizzando metodologie e piattaforme appropriate per il particolare problema in analisi;
10. realizzare semplici raccolte e analisi di requisiti informativi e tradurre argomenti qualitativi in forma quantitativa e comunque formalizzata e convertire richieste provenienti da committenti non specialistici in specifiche di progetto scegliendo metodi e strumenti appropriati, e riconoscendo l'importanza dei vincoli sociali, sanitari e di sicurezza, ambientali ed economici.

Il raggiungimento delle sopraccitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificata tramite la valutazione di progetti o contestualmente alla verifica di conoscenze tramite esami in forma orale e/o scritta.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ARCHITETTURE DEI CALCOLATORI E CLOUD COMPUTING [url](#)

BASI DI DATI [url](#)

FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)

FONDAMENTI DI INFORMATICA [url](#)

INGEGNERIA DEL SOFTWARE [url](#)

PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI [url](#)

PROGRAMMAZIONE MOBILE [url](#)

SISTEMI OPERATIVI [url](#)

TECNOLOGIE WEB [url](#)

## **Area automazione industriale**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, sono in grado di:

1. conoscere i principi alla base dell'Automatica, come l'analisi di sistemi dinamici lineari a tempo discreto e continuo e i principi di stabilizzazione mediante retroazione;
2. conoscere i principi alla base dell'analisi e la sintesi di sistemi di controllo lineari e a controreazione;
3. conoscere le tecnologie e metodologie necessarie per la progettazione e realizzazione di sistemi e apparati per l'automazione e la robotica industriale;
4. conoscere gli elementi e i dispositivi principali di un sistema di produzione industriale automatizzata e le principali tecniche di modellizzazione e controllo di sistemi di produzione automatizzati intesi come sistemi ad eventi discreti;

5. conoscere le metodologie di progettazione di sistemi embedded a microcontrollore per gestire sistemi autonomi automatizzati;
6. conoscere le tecniche di base e talune tecniche più avanzate per affrontare problemi di analisi e sintesi dei sistemi di controllo industriale realizzati con tecniche digitali;
7. conoscere gli elementi di base teorici e pratici dei metodi per sviluppare modelli matematici per processi dinamici lineari a partire da dati sperimentali, e le tecniche per l'identificazione e le metodologie per l'analisi delle proprietà dei modelli;
8. conoscere i principali strumenti di Computer Aided Control Systems Design (CACSD) per l'analisi di sistemi dinamici e la progettazione di sistemi di controllo MIMO.

Tali conoscenze vengono fornite attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni ed attività di laboratorio, oltre alla

indispensabile rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento (libri, manuali tecnici, internet), e verificate mediante esami in forma orale e/o scritta.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, acquisiranno la capacità di:

1. analizzare sistemi dinamici lineari, formalizzare e risolvere semplici problemi di controllo;
2. affrontare tematiche di sintesi di sistemi automatici, in diversi contesti applicativi, e selezionare l'architettura di controllo più adatta al particolare problema;
3. progettare e realizzare sistemi e apparati per l'automazione e la robotica industriale;
4. risolvere problemi di modellazione di un sistema a partire dalle specifiche di funzionamento, applicare le conoscenze apprese per la realizzazione di specifiche funzionalità in un sistema di manifattura in scala;
5. scegliere appropriatamente il sistema embedded a microcontrollore, e le relative potenzialità di calcolo e interfacciamento, in modo che fornisca le proprietà richieste, programmare un dispositivo embedded fino a livello di firmware;
6. sintetizzare un sistema di controllo ed esaminare le specifiche dinamiche desiderate per il sistema di controllo scegliendo conformemente l'approccio più adeguato per il progetto del controllore;
7. identificare e validare modelli di sistemi dinamici lineari a partire da dati sperimentali, usando adeguata strumentazione di laboratorio e software dedicati;
8. utilizzare i sistemi di progettazione assistita da calcolatore per la risoluzione di problemi di analisi e di sintesi di sistemi di controllo;
9. operare in laboratorio, progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni, lavorare in team con altri elementi coinvolti nello studio del problema;
10. tradurre argomenti qualitativi in forma quantitativa e comunque formalizzata e convertire richieste provenienti da committenti non specialistici in specifiche di progetto scegliendo metodi e strumenti appropriati anche in presenza di specifiche contrastanti, e riconoscendo l'importanza dei vincoli sociali, sanitari e di sicurezza, ambientali ed economici.

Il raggiungimento delle sopraccitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificata tramite la valutazione di progetti o contestualmente alla verifica di conoscenze tramite esami in forma orale e/o scritta.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE [url](#)

CONTROLLI AUTOMATICI [url](#)

FONDAMENTI DI AUTOMATICA [url](#)

LABORATORIO DI AUTOMAZIONE [url](#)

METODI E TECNICHE PER L'AUTOMAZIONE [url](#)

MODELLISTICA E IDENTIFICAZIONE DEI PROCESSI DINAMICI [url](#)

PROGETTAZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE DEI SISTEMI DI CONTROLLO [url](#)

TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA [url](#)

## **Area telecomunicazioni**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, sono in grado di:

1. conoscere i principi dell'elettromagnetismo e le sue applicazioni ad alcuni casi di rilievo, con particolare accento sui concetti di uso comune nelle Telecomunicazioni e nell'Informatica;
2. conoscere gli aspetti teorici e applicativi della teoria dei segnali e delle telecomunicazioni di maggiore importanza, comprendere le problematiche connesse alla trasmissione dell'informazione.

Tali conoscenze vengono fornite attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni ed attività di laboratorio, oltre alla

indispensabile rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento (libri, manuali tecnici, internet), e verificate mediante esami in forma orale e/o scritta.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione, in funzione della personalizzazione del proprio percorso di studi, acquisiranno la capacità di:

1. utilizzare i principi dell'elettromagnetismo per l'ottimizzazione della trasmissione dei segnali attraverso tecniche di adattamento, e per l'adozione della struttura di propagazione più idonea nel contesto del sistema che si deve progettare;
2. attuare opportune scelte progettuali relative ai sistemi di telecomunicazioni, dimensionare correttamente il sistema, scegliere appropriatamente il supporto trasmissivo adeguato e la relativa architettura di sistema, identificare le cause di degrado delle prestazioni, e le relative contromisure.

Il raggiungimento delle sopraccitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificata tramite la valutazione di progetti o contestualmente alla verifica di conoscenze tramite esami in forma orale e/o scritta.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE [url](#)

TECNOLOGIE PER LE TELECOMUNICAZIONI [url](#)

## **Area elettrica ed elettronica**

### **Conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono in grado di:

1. conoscere e comprendere i concetti fondamentali delle reti logiche e dell'elettronica analogica e digitale;
2. conoscere i principi di base relativi al comportamento dei circuiti elettrici, comprendere le equazioni fondamentali che governano i circuiti lineari e non lineari, con memoria e senza memoria e le tecniche di calcolo automatico utili all'analisi di tali sistemi.

Tali conoscenze vengono fornite attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni ed attività di laboratorio, oltre alla indispensabile rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento (libri, manuali tecnici, internet), e verificate mediante esami in forma orale e/o scritta.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione acquisiranno competenze per:

1. analizzare e progettare semplici circuiti analogici e digitali;
2. analizzare e risolvere circuiti senza e con memoria.

Il raggiungimento delle sopraccitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificata tramite la valutazione di progetti o contestualmente alla verifica di conoscenze tramite esami in forma orale e/o scritta.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ELEMENTI DI ELETTRONICA [url](#)

ELETTROTECNICA [url](#)

## **Area Integrativa**



## Conoscenza e comprensione

Ai laureati viene offerta la possibilità di espandere le loro conoscenze matematiche ed ingegneristiche in settori attinenti quello dell'informatica e dell'automazione nonché della lingua straniera acquisendo:

1. le conoscenze di base per comprendere la logica di comportamento delle imprese e gli strumenti utilizzati per misurarne la performance economica e finanziaria, le principali forme che caratterizzano i mercati dei prodotti e dei fattori produttivi;
2. la conoscenza di base sui modelli di programmazione matematica lineare per problemi di ottimizzazione delle decisioni nella gestione aziendale;
3. La conoscenza della lingua inglese o di una delle principali lingue straniere dell'Unione Europea oltre l'italiano (francese, tedesco, spagnolo).

Tali conoscenze vengono fornite attraverso lezioni frontali, comprensive di esercitazioni ed attività di laboratorio, oltre alla indispensabile rielaborazione personale realizzata attraverso opportuni strumenti di approfondimento (libri, manuali tecnici, internet), e verificate mediante esami in forma orale e/o scritta.

## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione acquisiranno la capacità di:

1. applicare le proprie conoscenze economiche ed organizzative per effettuare analisi di bilancio e valutazioni economico-finanziaria dei progetti;
2. formalizzare e risolvere matematicamente problemi di gestione aziendale;
3. leggere, scrivere e sostenere una conversazione in lingua inglese o in una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano ad un livello equiparabile al B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER).

Il raggiungimento delle sopraccitate capacità applicative avviene tramite il confronto con i docenti, lo studio individuale, lo studio di casi di applicazione proposti dai docenti, lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, lo svolgimento di progetti individuali e/o di gruppo e viene verificata tramite la valutazione di progetti o contestualmente alla verifica di conoscenze tramite esami in forma orale e/o scritta.

Inoltre, lo svolgimento del tirocinio e della prova finale consentiranno di consolidare le conoscenze precedentemente acquisite e di approfondire le conoscenze relative ad uno specifico ambito, anche per facilitare l'inserimento del neo-laureato nel mondo del lavoro.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[ECONOMIA DELL'IMPRESA](#) [url](#)

[LINGUA STRANIERA \(FRANCESE\)](#) [url](#)

[LINGUA STRANIERA \(INGLESE\)](#) [url](#)

[LINGUA STRANIERA \(SPAGNOLO\)](#) [url](#)

[LINGUA STRANIERA \(TEDESCO\)](#) [url](#)

[PROVA FINALE](#) [url](#)

[RICERCA OPERATIVA](#) [url](#)

[TIROCINIO](#) [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono in grado di individuare ed isolare correttamente i termini reali dei problemi professionali sottoposti alla loro valutazione cogliendone non solo gli aspetti salienti dal punto di vista tecnico, ma anche le implicazioni etiche e gli eventuali riflessi socio-economici. Hanno quindi la capacità di raccogliere ed interpretare i dati dei

<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>	<p>problemi professionali sottoposti alla loro valutazione, in modo da produrre giudizi autonomi su di essi. Tale capacità riguarda, in primo luogo, i dati tecnici per i quali sono in grado di individuare le modalità più adeguate di raccolta delle informazioni (misure, esperimenti, ecc.) e di interpretare i risultati anche attraverso analisi di tipo statistico, ma si estende anche ad aspetti del problema non immediatamente tecnici, quali la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi (ad esempio la consapevolezza delle proprie responsabilità professionali ed etiche). L'autonomia di giudizio viene sviluppata mediante le attività che richiedono allo studente di esercitare un'analisi critica autonoma di dati e/o situazioni problematiche, quale la produzione di un elaborato autonomo richiesta nei singoli corsi e, soprattutto, per la prova finale. In particolare, i laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione hanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la capacità di progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i dati e trarre conclusioni;</li> <li>- la capacità di operare in laboratorio;</li> <li>- la capacità di svolgere ricerche bibliografiche e di utilizzare basi di dati e altre fonti di informazione.</li> </ul> <p>Il possesso di queste competenze può essere verificato anche tramite la prevista prova finale. L'autonomia di giudizio è sviluppata inoltre tramite la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, le esercitazioni, i seminari organizzati, soprattutto nell'ambito di insegnamenti caratterizzanti e affini. Lo sviluppo di capacità autonome di giudizio volte a identificare, formulare e risolvere problemi tipici dell'Ingegneria Informatica e dell'Automazione farà affidamento in particolare sugli insegnamenti dei settori ING-INF/04 - Automatica e ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione dell'Informazioni. Sono inoltre utili allo scopo, le previste attività di stage e tirocinio e l'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite discussione degli aspetti avanzati della disciplina durante gli esami scritti e/o orali e durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale e del tirocinio.</p>	
<p><b>Abilità comunicative</b></p>	<p>I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sono capaci di redigere relazioni tecniche sulle attività svolte e di presentarne sinteticamente i risultati salienti in discussioni collegiali;</li> <li>- sono capaci di inserirsi proficuamente in team di gestione, progettazione, collaudo e verifica delle prestazioni di sistemi, processi e applicazioni nel settore dell'ingegneria dell'informazione;</li> <li>- sono capaci di usare diversi metodi per comunicare in modo efficace con la comunità scientifica e ingegneristica e in generale con la società.</li> </ul> <p>Queste abilità comunicative vengono esercitate soprattutto in momenti quali la presentazione di elaborati durante le verifiche dei corsi o in sede di presentazione delle attività di approfondimento svolte nei laboratori.</p> <p>L'adeguata conoscenza di una lingua straniera europea fornisce allo studente ulteriori capacità comunicative.</p>	
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>	<p>I laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione hanno acquisito quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. Sono inoltre in grado di aggiornare continuamente e rapidamente le proprie conoscenze nell'ambito dell'Ingegneria dell'Informazione, in discipline complementari alle proprie competenze originarie e anche al di fuori dell'ambito prettamente ingegneristico. La capacità di apprendere in forma prevalentemente guidata è sviluppata nella preparazione degli esami affrontati nel corso di studi; la presenza di discipline affini favorisce, inoltre, la capacità di sviluppare modalità efficaci di apprendimento anche su tematiche non direttamente caratterizzanti il corso di studi. In definitiva, i laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono consapevoli della necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita e hanno la capacità di impegnarsi verso questo obiettivo.</p> <p>Allo sviluppo delle capacità di apprendimento concorrono tutte le attività formative del corso di studi: lo studio individuale, la preparazione di progetti individuali e di gruppo, la ricerca bibliografica, l'attività svolta durante le esercitazioni e i laboratori, le attività di apprendimento</p>	

attraverso il confronto con i tutor accademici e aziendali, nello svolgimento del tirocinio e nella preparazione della prova finale.  
La capacità di apprendimento è verificata nelle prove scritte e/o orali degli esami durante l'intero percorso di studi.



QUADRO A5.a

### Caratteristiche della prova finale

04/12/2015

Per essere ammessi alla prova finale gli studenti devono aver acquisito tutti i crediti previsti per gli esami di profitto dal Regolamento Didattico dei Corsi di Studio. La prova finale, alla quale viene attribuito un apposito numero di crediti secondo quanto previsto dal Regolamento, consiste nella presentazione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato. L'elaborato finale si riferisce ad una specifica attività svolta dallo studente al fine di acquisire conoscenze utili per la prosecuzione degli studi nel corso di laurea magistrale o per l'inserimento nel mondo del lavoro. La prova può anche essere associata allo svolgimento di un periodo di tirocinio svolto in ambito universitario, oppure presso aziende, enti di ricerca o strutture della pubblica amministrazione. L'elaborato finale viene valutato da un'apposita commissione.



QUADRO A5.b

### Modalità di svolgimento della prova finale

31/05/2018

Le modalità della prova finale di laurea sono stabilite dalla Facoltà, in accordo con gli ordinamenti didattici e il RDA. La prova finale del Corso di Studio si svolge nel rispetto dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo. Il Corso di studio si conclude con una prova finale alla quale si accede dopo aver acquisito il numero di crediti previsto dalla normativa vigente. La prova finale consiste nella produzione di un elaborato scritto sotto la guida di un relatore, eventualmente coadiuvato da un correlatore, che viene valutato da una apposita commissione nominata dal Preside, composta di almeno 7 docenti. Il voto finale di laurea è espresso in centodecimi, con una votazione minima di 66 punti su 110. La votazione è assegnata a maggioranza della commissione tenendo conto del curriculum dello studente e sulla base della prova finale. La valutazione del curriculum è definita dalla media delle valutazioni riportate nelle singole attività didattiche, pesata in funzione dei CFU ad esse attribuite, ed espressa in centodecimi. La commissione, sulla base dell'elaborato finale, stabilisce il numero di punti aggiuntivi fino ad un massimo di 7. La lode viene assegnata con decisione a maggioranza dei 2/3 dei commissari. La prova finale può essere redatta in lingua inglese: in quest'ultimo caso il candidato è tenuto a redigere un sommario esteso in lingua italiana.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Link: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/2020>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/orario-e-calendario-delle-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-profitto>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale





<http://www.ingegneria.univpm.it/content/esami-di-laurea>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/03	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA <a href="#">link</a>	SARFATTI GIULIA <a href="#">CV</a>	RD	6	48	
2.	MAT/03	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA <a href="#">link</a>	MARIETTI MARIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
		Anno						

3.	MAT/05	di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 <a href="#">link</a>	MONTECCHIARI PIERO <a href="#">CV</a>	PO	9	72	
4.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 1 <a href="#">link</a>	COLUCCI RENATO <a href="#">CV</a>	RD	9	72	
5.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 2 <a href="#">link</a>	COLUCCI RENATO <a href="#">CV</a>	RD	6	48	
6.	MAT/05	Anno di corso 1	ANALISI MATEMATICA 2 <a href="#">link</a>	AMBROSIO VINCENZO <a href="#">CV</a>	RD	6	48	
7.	SECS-P/06	Anno di corso 1	ECONOMIA DELL'IMPRESA <a href="#">link</a>	GIANNINI VALENTINA <a href="#">CV</a>		6	48	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I <a href="#">link</a>	BARBOZA RAOUF <a href="#">CV</a>	RD	9	72	
9.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE I <a href="#">link</a>	LUCCHETTI LIANA <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
10.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE II <a href="#">link</a>	LUCCHETTA DANIELE EUGENIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
11.	FIS/01	Anno di corso 1	FISICA GENERALE II <a href="#">link</a>	LUCCHETTA DANIELE EUGENIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
12.	ING-INF/05	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	SERNANI PAOLO <a href="#">CV</a>		9	72	
13.	ING-INF/05	Anno di corso 1	FONDAMENTI DI INFORMATICA <a href="#">link</a>	DRAGONI ALDO FRANCO <a href="#">CV</a>	PA	9	72	
14.	MAT/02	Anno di corso 2	ALGEBRA E LOGICA <a href="#">link</a>			6	48	
15.	MAT/08	Anno di corso 2	ANALISI NUMERICA <a href="#">link</a>			6	48	
		Anno						

16.	MAT/06	di corso 2	CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA <a href="#">link</a>	6	48
17.	ING-INF/04	Anno di corso 2	CONTROLLI AUTOMATICI <a href="#">link</a>	9	72
18.	ING-INF/01	Anno di corso 2	ELEMENTI DI ELETTRONICA <a href="#">link</a>	9	72
19.	ING-INF/02	Anno di corso 2	ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE <a href="#">link</a>	9	72
20.	ING-IND/31	Anno di corso 2	ELETTROTECNICA <a href="#">link</a>	6	48
21.	ING-INF/04	Anno di corso 2	FONDAMENTI DI AUTOMATICA <a href="#">link</a>	9	72
22.	ING-INF/05	Anno di corso 2	INGEGNERIA DEL SOFTWARE <a href="#">link</a>	9	72
23.	MAT/07	Anno di corso 2	MECCANICA RAZIONALE <a href="#">link</a>	6	48
24.	MAT/05	Anno di corso 2	METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE <a href="#">link</a>	9	72
25.	ING-INF/05	Anno di corso 2	PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI <a href="#">link</a>	9	72
26.	ING-INF/05	Anno di corso 3	ARCHITETTURE DEI CALCOLATORI E CLOUD COMPUTING <a href="#">link</a>	9	72
27.	ING-INF/04	Anno di corso 3	AUTOMAZIONE INDUSTRIALE <a href="#">link</a>	9	72
28.	ING-INF/05	Anno di corso 3	BASI DI DATI <a href="#">link</a>	9	72
		Anno			

29.	ING-INF/04	di corso 3	LABORATORIO DI AUTOMAZIONE <a href="#">link</a>	9	72
30.	ING-INF/04	Anno di corso 3	METODI E TECNICHE PER L'AUTOMAZIONE <a href="#">link</a>	9	72
31.	ING-INF/04	Anno di corso 3	MODELLISTICA E IDENTIFICAZIONE DEI PROCESSI DINAMICI <a href="#">link</a>	9	72
32.	ING-INF/04	Anno di corso 3	PROGETTAZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE DEI SISTEMI DI CONTROLLO <a href="#">link</a>	9	72
33.	ING-INF/05	Anno di corso 3	PROGRAMMAZIONE MOBILE <a href="#">link</a>	9	72
34.	MAT/09	Anno di corso 3	RICERCA OPERATIVA <a href="#">link</a>	9	72
35.	ING-INF/05	Anno di corso 3	SISTEMI OPERATIVI <a href="#">link</a>	9	72
36.	ING-INF/04	Anno di corso 3	TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA <a href="#">link</a>	9	72
37.	ING-INF/03	Anno di corso 3	TECNOLOGIE PER LE TELECOMUNICAZIONI <a href="#">link</a>	9	72
38.	ING-INF/05	Anno di corso 3	TECNOLOGIE WEB <a href="#">link</a>	9	72

▶ QUADRO B4

Aule

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria#labs>



Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/content/planimetrie-della-facolt%C3%A0-di-ingegneria>



Link inserito: <http://cad.univpm.it/>



L'attività di Orientamento in Ingresso è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Entrata (CCOE). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS, che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Entrata e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOE.

La Facoltà si è dotata di una Commissione per l'orientamento in ingresso, costituita dai referenti per l'orientamento in ingresso nominati dai singoli CUCS e coordinata da un docente della Facoltà. La commissione lavora in stretto coordinamento con i delegati di Ateneo, in particolare il Delegato del Rettore per l'Orientamento ed il Delegato per il Progetto Speciale "Scuola-Università". Alle riunioni della Commissione vengono spesso invitati docenti, soprattutto delle materie di base (matematica, fisica) particolarmente coinvolti nelle attività di orientamento. La commissione opera inoltre in stretto coordinamento con l'Ufficio Relazioni con il Territorio, in particolare per quanto concerne l'organizzazione delle visite nelle scuole e le giornate di orientamento presso la Facoltà. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) entro il sito web della Facoltà. Compito della commissione è l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facoltà.

La collaborazione diretta con i dirigenti ed i referenti delle scuole superiori e, più in generale, degli istituti comprensivi, si è di recente ulteriormente rafforzata attraverso la stipula di un accordo quadro tra tali istituti e l'Università Politecnica delle Marche (la Facoltà di Ingegneria in particolare) avente come obiettivo precipuo lo sviluppo di progetti coordinati di avvicinamento agli studi universitari, da condurre sia all'interno degli istituti che dell'università. All'accordo hanno già aderito molti istituti della regione. Ciò ha consentito la definizione di un "tavolo di lavoro" permanente che, mediante la raccolta di idee e proposte progettuali ha definito una serie di percorsi e prospettive. L'attività di orientamento più consolidata è relativa alle visite alle scuole. Negli ultimi anni, accanto ad una programmazione ordinaria, spesso risultante dall'interazione diretta tra singoli docenti delle scuole superiori e docenti della Facoltà, si sono diffusi i cosiddetti "open days", nell'ambito dei quali le scuole invitano gli atenei per la presentazione della loro offerta formativa. La Facoltà aderisce sistematicamente a questi eventi nell'ambito dei quali vengono presentati i corsi di studio, le opportunità professionali che essi offrono, ma anche i servizi offerti agli studenti dall'Università e dall'Ente Regionale per il Diritto allo Studio, le opportunità di studio e stage all'estero, le attività culturali e sportive ma anche l'associazionismo e in generale l'approccio alla vita universitaria. Ampio spazio viene dato alle domande e più in generale all'interazione con gli studenti.

La Facoltà, unitamente all'Ateneo, organizza inoltre giornate di orientamento direttamente presso la sede universitaria. Il più importante appuntamento annuale di questo tipo è costituito dall'evento "Progetta il tuo Futuro". Durante l'evento, la Facoltà ogni giorno ospita studenti, provenienti dalle scuole della regione Marche ma anche delle regioni limitrofe, i quali hanno la possibilità di assistere alla presentazione dell'offerta formativa dell'Ateneo (presso l'Aula Magna di Facoltà) e successivamente approfondire la conoscenza dei singoli corsi di laurea attraverso stand informativi, in cui gli studenti delle

02/07/2020



scuole superiori incontrano i docenti universitari, tecnici e dottorandi, disponibili a rispondere alle loro domande e curiosità. Una parte rilevante della giornata è dedicata alla visita guidata ai laboratori. Nella stessa occasione, gli studenti che lo desiderano possono anche sostenere il test di valutazione delle conoscenze, propedeutico all'iscrizione.

Eventi informativi dello stesso tipo, ma con formula più snella ed aperti, anziché alle scuole, ai singoli studenti interessati e alle loro famiglie, sono "Guardando al futuro" e "Info Road Univpm".

La Facoltà partecipa inoltre, con le altre componenti dell'Ateneo, alle fiere ed i saloni nazionali di orientamento (Salone dello studente). Queste manifestazioni sono spesso organizzate da enti fieristici, in collaborazione con amministrazioni pubbliche locali o nazionali alle quali l'intero ateneo (e con esso la Facoltà di Ingegneria) partecipa promuovendo l'offerta formativa rappresentata dai corsi di laurea.

La Facoltà si è anche organizzata, alla stregua delle altre aree dell'Ateneo, per fornire agli studenti delle scuole superiori, ma anche ai loro docenti, un ventaglio di lezioni, mutate dai corsi attualmente in svolgimento, su varie tematiche connesse ai corsi di laurea, che essi possono seguire online da casa. Le lezioni hanno lo scopo di far entrare, anche se al momento solo virtualmente, gli studenti delle scuole superiori per qualche ora nelle aule universitarie, stuzzicando il più possibile il loro interesse e la loro curiosità.

Con il medesimo obiettivo, ma anche per offrire agli studenti la possibilità di fare scuola in una situazione lavorativa e di "apprendere facendo", attraverso uno specifico percorso formativo, la Facoltà è impegnata in attività di alternanza scuola-lavoro (ora PCTO). Infine, sempre nell'ottica dell'orientamento e al fine di suscitare l'interesse degli studenti, la Facoltà ha organizzato e gestito eventi su temi specifici, come "Marche Drone Week", in cui gli studenti sono stati avvicinati al mondo della robotica moderna, ed il Cyber Challenge 2020, il programma italiano di addestramento alla cybersecurity per il quale sono stati selezionati, e vengono addestrati, giovani di talento delle scuole superiori marchigiane.

Descrizione link: Orientamento ai Corsi

Link inserito: <https://www.orienta.univpm.it/>



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

Le attività di orientamento in itinere e supporto agli studenti sono a servizio e a complemento delle attività didattiche istituzionali. L'attività di Orientamento in Itinere è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Itinere (CCOI). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Itinere e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOI.

20/05/2020

Vista l'importanza di queste attività, la Facoltà si è dotata di una commissione per l'orientamento in itinere. La commissione, composta dalla Vice-Presidente, dai rappresentanti dei CUCS e dai coordinatori degli studenti tutor, concorda la programmazione ed il monitoraggio delle attività di orientamento in itinere. La Facoltà partecipa al progetto INGEGNERIA.POT finanziato dal MIUR nell'ambito del bando Piani di Orientamento e Tutorato 2017-2018 tuttora in corso, di cui si prevede la continuazione nel prossimo triennio. Tali risorse strutturali garantiscono uno sviluppo costante delle azioni di supporto agli studenti e alti standard di qualità, grazie anche al confronto con i 40 gruppi di lavoro delle principali Università e Politecnici italiani attivi nell'ambito del progetto INGEGNERIA.POT.

Le figure di supporto alla didattica includono i coadiutori didattici, dedicati alle esercitazioni, e le figure degli studenti tutor. È prevista la formalizzazione di collaborazioni con le Scuole Superiori per attività di orientamento e per la partecipazione dei loro docenti alle attività di coadiutoria.

Sono incluse nelle attività coordinate dalla Commissione quelle di erogazione di Offerta Formativa Aggiuntiva. Tale offerta viene erogata prima dell'inizio delle lezioni, ed ha come obiettivo quello di introdurre in maniera graduale gli studenti alle metodologie di studio universitario e di riprendere concetti basilari delle materie di base. Ai tradizionali corsi preliminari di Analisi e Geometria, si aggiungono quelli di materie come Fisica e Chimica.

Le attività di tutorato sono anch'esse coordinate dalla Commissione di Orientamento in Itinere. Gli studenti tutor si interfacciano con gli studenti e li aiutano quotidianamente ad orientarsi nei meccanismi di funzionamento dell'Università, dei

corsi di studio e degli esami. Inoltre, vengono svolte attività in aula, in cui gli studenti si confrontano lavorando in gruppo nella risoluzione di esercizi. I tutor incoraggiano la partecipazione attiva e lo sviluppo di strategie risolutive, che prevedono l'utilizzo di fonti corrette di informazione, la corretta formulazione di quesiti, il lavoro di gruppo, l'interazione con i docenti. Tali attività si sviluppano anche tramite il potenziamento degli strumenti informatici di didattica on line.

A livello di Ateneo, la Divisione Didattica interagisce con la Facoltà e la segreteria Studenti al fine di offrire un elenco di servizi a supporto degli studenti quali:

- Sportello di ascolto e sostegno psicologico (SAP) gratuito per tutti gli studenti iscritti all'Università Politecnica delle Marche. Lo sportello psicologico è un servizio di consulenza e sostegno volto a promuovere la tutela e il benessere dei giovani iscritti alle varie Facoltà, uno spazio riservato, di accoglienza, di ascolto privo di giudizio, dove grazie all'aiuto di un esperto è possibile usufruire di un supporto utile per affrontare situazioni di disagio. Il SAP opera congiuntamente al servizio Accoglienza studenti diversamente abili, che al suo interno include il servizio dedicato ai Disturbi Specifici dell'Apprendimento (D.S.A.).

- Servizio specifico mirato all'accoglienza, assistenza ed integrazione degli studenti diversamente abili iscritti ai corsi di studio dell'Ateneo per rendere più agevole ed accessibile il percorso scolastico.

- Centro di Supporto per l'Apprendimento delle Lingue (CSAL) [www.csal.univpm.it](http://www.csal.univpm.it), struttura di riferimento dell'Ateneo per i servizi riguardanti l'apprendimento delle lingue straniere. Gli Esperti Linguistici - per le lingue francese, inglese, spagnolo e tedesco - forniscono consulenze per ottimizzare i percorsi di apprendimento linguistico e, tramite esercitazioni, seminari e corsi in e-learning, accompagnano gli studenti nella preparazione delle prove di lingua previste dai piani di studi (equivalenti B1 per le LT e B2 per le LM), nello studio per conseguire le certificazioni linguistiche internazionali, e nella preparazione linguistica prima delle partenze Erasmus. Il CSAL organizza inoltre attività formative per la lingua italiana, rivolte a tutti gli stranieri ospiti dell'Ateneo, per agevolare l'integrazione nella vita universitaria. Inoltre, tutti gli studenti possono ampliare la conoscenza delle lingue utilizzando il materiale e gli strumenti disponibili presso le mediateche CSAL.

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/590610013479/T/Essere-studente-UnivPM->

▶ QUADRO B5

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

I periodi di formazione all'esterno sono considerati uno strumento importante nel processo di formazione degli studenti, e costituiscono anche un importante canale di collegamento fra neolaureati e mondo del lavoro. L'attività di accesso al tirocinio da parte degli studenti viene regolata attraverso un apposito strumento gestito dalla Segreteria di Presidenza. Il processo di accesso all'attività di tirocinio prevede in una prima fase la verifica della coerenza degli obiettivi formativi del tirocinio stesso con quelli del CdS. Tale verifica viene effettuata dal Presidente del Corso di Studi, ed è particolarmente importante, in quanto di norma l'argomento del tirocinio viene poi tradotto in un susseguente lavoro di tesi. Le aziende vengono ammesse a proporre argomenti di tirocinio previa firma di apposita convenzione, gestita dalla Presidenza della Facoltà, in modo da garantire il rispetto dei requisiti indicati nell'apposito Regolamento tirocini.

02/07/2020

Per quanto riguarda il periodo di formazione all'estero, l'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche, enti di ricerca ed aziende con sedi estere, offrendo ampie opportunità di esperienze formative professionalizzanti. Il corso di laurea ha negli ultimi anni ampliato l'offerta di Ateneo grazie alle sue collaborazioni specifiche del settore e nate in progetti di ricerca e didattica internazionali. Gli studenti del corso di laurea possono accedere a numerosi finanziamenti per completare la propria formazione mediante tirocini aziendali o presso enti di ricerca stranieri. I finanziamenti che il Corso di Laurea rende disponibili provengono da programmi internazionali, programmi europei (ERASMUS+ Traineeship) o specificamente creati dall'Ateneo. Grazie al programma per tirocini formativi CampusWorld, creato dall'Università Politecnica delle Marche in collaborazione con la Camera di Commercio di Ancona, dell'Ubi Banca e la Banca del Piceno, è possibile avere finanziamenti sia nello status di studente che laureando ma anche laureato, fino ad un anno dalla laurea, per recarsi all'estero in qualsiasi paese del mondo.

Descrizione link: Sito tirocini facoltà di ingegneria

Link inserito: <https://tirocini.ing.univpm.it/>

▶ 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.*

L'Università Politecnica delle Marche, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria, mette a disposizione numerose collaborazioni internazionali con istituzioni accademiche europee ed extraeuropee offrendo una didattica internazionale a diversi livelli. Il Corso di Laurea negli ultimi anni si è dotato di un proprio referente che assieme alla Commissione Internazionalizzazione di Facoltà studia e sviluppa nuove opportunità di scambio, per favorire l'ingresso di docenti internazionali di chiara fama, la presenza di studenti stranieri e borse di studio per completare la formazione all'estero. Nuovi accordi bilaterali vengono aggiunti ogni anno per dare la possibilità agli studenti del Corso di Laurea di frequentare un semestre o l'intero anno in prestigiose università europee (grazie soprattutto al programma ERAMSUS+ Studio KA103), in università dei paesi balcanici grazie alle proficue relazioni della Regione Adriatico-Ionica (programma ERAMSUS+ Studio KA10) e in università extra-europee all'interno dei programmi di doppio titolo e del programma UNIVPM free-mover.

Gli studenti, nel loro percorso all'estero, oltre al supporto di specifici Uffici Relazioni Internazionali di Facoltà e di Ateneo hanno a disposizione una sede di Ancona della Erasmus Student Network, costituita con il supporto ed in sinergia dell'Ateneo dorico.

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330110013479>

Nessun Ateneo

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'attività di Orientamento in Uscita è coordinata dalla Commissione del CUCS per l'Orientamento in Uscita (CCOU). La commissione è costituita da uno o più Docenti del CUCS che collaborano con il Presidente per monitorare le attività di Orientamento in Uscita e per definire ed implementare le possibili azioni da intraprendere in questo campo, operando in coordinamento con gli altri CUCS e la Facoltà. Tali azioni, se di carattere sistemico, vengono rendicontate ed approvate dal CUCS, che viene regolarmente informato delle attività della CCOU. 20/05/2020

La Facoltà si è dotata di una commissione per l'orientamento in uscita e l'accompagnamento al mondo del lavoro, costituita dai referenti per l'orientamento in uscita nominati dai singoli CUCS e coordinata da un docente della Facoltà. Al fine di ottimizzare lo scambio dei documenti e delle informazioni, i componenti della commissione condividono un'area riservata (SharePoint) entro il sito web della Facoltà. Compito della commissione è l'omogeneizzazione delle attività di orientamento dei singoli CUCS e la definizione delle linee guida valide per tutti i corsi di laurea della Facoltà, in stretto coordinamento con l'ufficio Job Placement di Ateneo. In particolare, in collaborazione con tale ufficio, la commissione si occupa di valutare gli strumenti più idonei al miglioramento della divulgazione e della comunicazione delle opportunità offerte dalle aziende agli studenti in uscita, nonché della possibilità di rendere visibili alle aziende gli studenti che si dovranno affacciare alla fase di uscita in modo da rendere biunivoco l'interscambio di domanda e offerta.

Nello specifico, l'attività di Orientamento in Uscita si articola in diverse attività, quali ad esempio:

- Career day: Il Career day "Incontra il tuo futuro" è un'occasione di incontro tra i laureati e le aziende: le aziende raccolgono cv, fanno colloqui selettivi e rispondono alle domande di studenti e laureati su opportunità di lavoro, possibilità di stage, percorsi aziendali specifici per neolaureati. Nelle edizioni passate si sono iscritti al sito e caricato i loro CV oltre 1000 tra studenti e laureati, dando la possibilità alle aziende registrate di visionare i loro profili prima dell'evento (Link: <https://www.careerdayunivpm.it/>)

- Incontri con aziende: per promuovere l'integrazione tra Università e mondo del lavoro e favorire il passaggio dagli studi al lavoro dei laureati, l'ufficio Job Placement in collaborazione con i Docenti del CdS, organizza incontri con le realtà imprenditoriali interessate ad attivare percorsi di collaborazione e crescita professionale. Una giornata è di norma dedicata alla singola azienda, che a margine della presentazione, può incontrare laureati e laureandi nel corso di brevi colloqui, o raccogliendone i CV. Dall'incontro con le aziende nascono spesso percorsi formativi condivisi attraverso Tirocini curriculari, che in moltissimi casi costituiscono un ulteriore strumento per entrare molto rapidamente nel mondo del lavoro.

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/330410013479>



31/05/2018

Link inserito: <http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/826310013487/T/Accoglienza>



Il documento allegato sintetizza le opinioni degli studenti sul corso di studio, elaborate a partire dai questionari di gradimento erogati on-line annualmente dalla Facoltà di Ingegneria. Il questionario, analizza le caratteristiche dell'insegnamento, della docenza, delle infrastrutture, dell'organizzazione, nonché interesse e soddisfazione complessiva. Per ogni insegnamento è stata calcolata la percentuale di giudizi "positivi" (somma delle risposte "più sì che no" e "decisamente sì") per ciascuna delle domande. Dall'analisi, effettuata nell'ambito del Consiglio Unificato dei Corsi di Studio del 07 Maggio 2020, si evidenzia un ottimo gradimento degli studenti frequentanti: circa il 39% degli insegnamenti valutati risulta avere una media di giudizi positivi superiori al 90%, mentre l'89.7% degli insegnamenti ha giudizi medi positivi superiori all'80%. Per gli studenti non frequentanti, pur se prevedibilmente inferiore, il gradimento risulta comunque mediamente buono.

09/10/2020

Nell'ambito del Consiglio Unificato dei Corsi di Studio del 21 Luglio 2020 sono stati analizzati i questionari aggiuntivi di valutazione della didattica parte A (Corso di Studi, aule e attrezzature e servizi di supporto). Tali questionari riportano che l'80% dei giudizi degli studenti frequentanti sono positivi (76% per gli studenti non-frequentanti). Per ciò che riguarda la parte B (prova d'esame), i giudizi sono positivi sia per gli studenti frequentanti (96%) che non-frequentanti (95%).

Descrizione link: Opinione degli studenti

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/2020/allegati-schede-sua>

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Il documento allegato riporta i risultati dell'indagine AlmaLaurea relativa al livello di soddisfazione degli studenti laureati in <sup>09/10/2020</sup> Ingegneria Informatica e dell'Automazione presso l'Università Politecnica delle Marche nell'anno solare 2019, confrontato con i dati relativi alla media nazionale dei laureati in corsi di laurea della medesima classe. L'analisi dei dati, discussi nel Consiglio Unificato dei Corsi di Studio del 12 Ottobre 2020, evidenzia valutazioni complessivamente positive (la percentuale delle valutazioni decisamente positive o positive è superiore al 70% per l'70% delle domande), in particolare risultano superiori alla media nazionale le valutazioni relative al carico di studio, all'organizzazione degli esami, al rapporto con i docenti ed ai servizi di biblioteca (rispettivamente 89.9%, 89.9%, 93.2%, 98% per il corso di laurea contro 84.6%, 86.9%, 88.7%, 93.9% della media nazionale). Sono invece in linea con la media nazionale le valutazioni relative all'adeguatezza delle aule (76.3% contro 78,4%) e alla soddisfazione complessiva (89.9% contro 93,3%), con una percentuale significativa del 71,2% di studenti che dichiarano che si iscriverebbero nuovamente allo stesso corso di questo Ateneo, dato in linea con la media nazionale.

Descrizione link: Livello di soddisfazione laureati e condizione occupazionale

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/2020/allegati-schede-sua>



Il documento raggiungibile al link sotto riporta gli indicatori forniti dal MIUR (aggiornati al 27/06/2020) sul Corso di Studio e il confronto con i dati medi rispetto all'Ateneo, all'area geografica ed al dato nazionale per la stessa classe di Laurea, per gli AA.AA. dal 2015 al 2019. 12/10/2020

Dai dati, analizzati in via preliminare dal Gruppo di Assicurazione Qualità riunitosi nei giorni 6 e 9 Ottobre 2020 e poi discussi nell'ambito del Consiglio Unificato dei Corsi di Studio in data 12 Ottobre 2020, il trend di iscrizioni (iC00a) si conferma buono, con un numero di iscrizioni al primo anno pari a 232/259/250/265/254 rispettivamente per gli anni 2015/2016/2017/2018/2019, di cui 215/237/225/244/236 immatricolati puri (iC00b). Il dato è notevolmente superiore rispetto sia alla media di ateneo, che a quelle per area geografica e nazionale per la classe. Per quest'ultima risultano iscritti al primo anno mediamente 148.1/154.7/161.1/161.2/166.6 studenti, di cui 133/138.2/143.6/142.6/150 immatricolati puri. Il dato di attrattività nazionale (indicatore iC03) è buono, con una percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre regioni significativamente superiore alla media geografica e nazionale (35.3%/35.9%/28.8%/36.6%/31.1% contro 24.7%/25.6%/22.2%/21.8%/21.3% per l'area geografica e 23.6%/23.3%/23.4%/23.6%/23.4% del dato nazionale), mentre l'attrattività a livello internazionale (iC12) è in linea negli ultimi tre anni con la media geografica e al di sotto della media nazionale (1.72%/0.39%/2.8%/1.13%/2.36% contro rispettivamente 1.75%/2.07%/2.36%/1.94%/2.17% e 2.24%/2.29%/2.89%/2.75%/2.65%) ma risulta in crescita e superiore a quella di Ateneo. Il numero di iscritti Regolari ai fini del CSTD (iC00e) per gli anni 2015/2016/2017/2018/2019 è in crescita e superiore ai confronti (481/545/573/588/601 contro 223.7/234.3/237.7/237.7/257 a livello di ateneo, 339.8/360.9/358.2/355/360.3 per l'area geografica e 325.4/345.8/365.5/371.3/383.5 del dato nazionale).

Il numero di CFU acquisiti dagli studenti ha un andamento altalenante ma risulta in crescita. In particolare, le percentuali di studenti che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare di riferimento (iC01) (corrispondenti a circa i 2/3 dei CFU di un anno di corso) sono 34.1%/29.2%/30.9%/37.1%, contro percentuali del 40.5%/41.9%/43%/45.5% per il dato nazionale, rispettivamente per gli anni 2015/2016/2017/2018.

La percentuale di studenti che prosegue al secondo anno (iC14 - anni 2015/2016/2017/2018) è buona ed in crescita ed è paragonabile ai confronti (74.0%/70.5%/70.7%/80.3% contro ad esempio 74.8%/75.4%/75.0%/75.7% del dato nazionale).

La percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero (iC11) risulta negli ultimi due anni altalenante ma superiore a quella di ateneo e di area geografica ed inferiore alla media nazionale. La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (iC10) risulta altalenante per gli anni 2015-2018 (0%/0.34%/0.7%/0.53%), con una media di periodo (0.39%) superiore a quella dell'area geografica (0.29%) e inferiore alla media nazionale (0.55%). E da evidenziare che il valore dell'indicatore iC10 per il 2018 (0.53%) è superiore al dato dell'area geografica (0.31%) ed in linea con quello nazionale (0.5%).

Per gli anni 2015/2016/2017/2018/2019 la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) è altalenante (42.9%/33.9%/41.4%/40.7%/32%), con una media di periodo (38.18%) in linea con quella dell'area geografica (38.72%) e inferiore alla media nazionale (44.54%).

Le percentuali di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato (iC19) sono 88.6%/88.6%/83.9%/72.1%/76.2% per gli anni 2015/2016/2017/2018/2019 e risultano mediamente superiori rispetto ai confronti, tuttavia si evidenzia un elevato numero di studenti per docente, con differenze anche significative rispetto al dato regionale e nazionale. Ad esempio, il rapporto studenti iscritti su docenti pesato per le ore di docenza (iC27) è pari a 42.1 nel 2019 (in miglioramento negli ultimi quattro anni), contro il 33.8 del dato nazionale. Limitatamente al primo anno (iC28) il rapporto (in miglioramento negli ultimi quattro anni) passa nel 2019 a 37.4 contro il 32.4 a livello nazionale. La percentuale dei docenti di ruolo appartenenti a SSD di base e caratterizzanti del CdS di cui sono docenti di riferimento (iC08) è del 100% per tutto il periodo di riferimento (2015-2019) ed è superiore rispetto al dato nazionale e di area geografica.

Descrizione link: Dati di ingresso, percorso e di uscita

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/2020/allegati-schede-sua>

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Nella seconda parte del documento riportato al link sotto sono descritti i risultati della XXII indagine AlmaLaurea <sup>09/10/2020</sup> relativi alla condizione occupazionale dei laureati triennali ad un anno dalla laurea (laureati cioè nel 2018), confrontata con quella relativa alla media nazionale dei laureati in corsi di laurea della medesima classe. I dati, discussi nel Consiglio Unificato dei Corsi di Studio del 12 Ottobre 2020, evidenziano una netta maggioranza di studenti che proseguono gli studi magistrali (90,7% contro l'87,2% della media nazionale). Per i lavoratori, la soddisfazione per il lavoro svolto (medie su una scala da 1 a 10) è superiore (8.2) rispetto al dato nazionale (7.8), e la retribuzione mensile netta media in euro (1700) è nettamente superiore rispetto al dato nazionale (1222).

Gli indicatori forniti da ANVUR (dati aggiornati al 27/06/2020) mostrano per gli anni 2015/2016/2017/2018/2019 una percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto (iC06TER) in crescita e paragonabile o superiore ai confronti (12.9%/66.7%/76.5%/75%/93.3% contro ad esempio 17.8%/66.7%/66.5%/75.4%/79.4% del dato nazionale e 13.9%/67.3%/60.6%/74%/76.4% dell'area geografica). E da evidenziare che il valore dell'indicatore iC06TER per il 2019 (93.3%) è superiore sia al dato dell'area geografica (76.4%) sia a quello nazionale (79.4%). La percentuale di laureati occupati a un anno dal titolo laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (iC06BIS) è altalenante (12.1%/16.7%/25%/10.5%/20.3%), con una media di periodo (16.92%) in linea sia con quella dell'area geografica (18.7%) sia con quella nazionale (19.86%).

Al fine di sensibilizzare gli stakeholders dei possibili laureati in Ingegneria Informatica e dell'Automazione sono in corso attività di divulgazione e sensibilizzazione organizzate dalla Presidenza di Ingegneria rivolte non solo ad Associazioni di Imprenditori ma anche a singoli imprenditori. Proseguono inoltre attività di divulgazione mediante stage o attività seminariali. Si è inoltre attivato a cura della Presidenza un Comitato di Indirizzo che con i suoi sotto-comitati possa più agevolmente contattare i vari stakeholders dei vari settori dell'Ingegneria ed in particolare del Settore Informazione.

Descrizione link: Livello di soddisfazione laureati e condizione occupazionale

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/2020/allegati-schede-sua>

## ▶ QUADRO C3

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

L'Università Politecnica delle Marche si è dotata di una procedura per l'acquisizione delle opinioni di enti e imprese che <sup>09/10/2020</sup> offrono tirocini, tramite la somministrazione di un questionario di valutazione che deve essere consegnato dallo studente contestualmente alla richiesta di laurea.

Il documento riportato al link indicato descrive le statistiche relative alla valutazione dei tirocini formativi curricolari attivati presso il Corso di Laurea. L'indagine riguarda i tirocini valutati dal 1° settembre 2019 al 30 settembre 2020. I dati sono ricavati dal sistema informativo di Presidenza che registra l'attivazione dei tirocini formativi ed elabora i questionari di valutazione compilati dai tutor al termine del tirocinio. I dati sono stati discussi nel CUCS del 12 Ottobre 2020. Il totale dei tirocini valutati per tutti i Corsi di Studio della Facoltà è pari a 496. Si nota una spiccata preferenza degli studenti verso tirocini svolti all'interno della struttura universitaria (43 su 48), con il numero dei tirocini esterni in leggera diminuzione rispetto all'anno passato. La valutazione dei tutor interni su tutti i quesiti posti (la capacità di integrazione con l'ambiente lavorativo,

l'autonomia nella risoluzione dei problemi, la preparazione nelle materie di base, la preparazione nelle materie specialistiche/professionalizzanti, l'impegno nel risolvere problemi, la regolarità di frequenza) risulta molto positiva (buona o ottima) per almeno il 90% dei casi, e mai insufficiente. Le percentuali di gradimento nei tirocini aziendali sono in linea con quelli dei tirocini interni.

Descrizione link: Valutazione tirocini formativi

Link inserito: <http://www.ingegneria.univpm.it/IT04/2020/allegati-schede-sua>





12/02/2020

L'Università Politecnica delle Marche si è dotata dal 2007 di un Sistema di Gestione per la Qualità certificato ai sensi della norma internazionale UNI EN ISO 9001, sistema che ha fornito le basi per l'implementazione delle procedure AVA di Ateneo. Con Decreto Rettorale n. 544 del 19/04/2013, e successive modifiche, ai sensi del D. Lgs. 19/2012 e del documento ANVUR del Sistema di Autovalutazione, Valutazione e Accreditemento del sistema universitario italiano, è stato costituito il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA). Esso opera in conformità alle Linee Guida ANVUR per l'accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari, ai relativi decreti ministeriali e al Regolamento di funzionamento del PQA emanato con DR 117 del 09.02.2018.

Il Presidio della Qualità, i cui componenti sono nominati con decreto del Rettore, è costituito da:

- a. il delegato/referente del Rettore per la qualità, con funzioni di Coordinatore del Presidio della Qualità di Ateneo;
- b. cinque docenti in rappresentanza delle rispettive aree dell'Ateneo, ciascuno delegato dal proprio Preside/Direttore;
- c. il Direttore Generale o un suo delegato;
- d. un rappresentante della componente studentesca designato dal Presidente del Consiglio Studentesco tra i componenti del Consiglio stesso.

Il PQA si avvale di una struttura tecnica e amministrativa, all'uopo preposta, individuata nell'Ufficio Presidio Qualità e Processi, collocata all'interno della Divisione Qualità, Processi e Data Protection, che a sua volta garantisce il coordinamento dei processi amministrativi all'interno dell'organizzazione complessiva dell'Università.

Il PQA garantisce il funzionamento delle attività di Assicurazione Qualità (AQ), promuovendo la cultura della Qualità all'interno dell'Ateneo. La presenza del PQA in Ateneo costituisce un requisito per l'accreditamento, in quanto struttura che sovrintende allo svolgimento delle procedure di AQ a livello di Ateneo, nei CdS e nei Dipartimenti, in base agli indirizzi formulati dagli Organi di Governo, assicurando la gestione dei flussi informativi interni ed esterni e sostenendo l'azione delle strutture.

Ai Presidio della Qualità sono attribuite le seguenti competenze: (tratte dal regolamento PQA e dalla PA02 AQ)  
supervisiona lo svolgimento adeguato e uniforme delle procedure di AQ di tutto l'Ateneo, sulla base degli indirizzi degli Organi di Governo;

organizza e verifica la compilazione delle Schede SUA-CdS, delle Schede di Monitoraggio annuale e dei Rapporti di Riesame ciclici per ogni CdS;

coordina e supporta le procedure di AQ a livello di Ateneo (CdS e Dipartimenti), anche tramite le seguenti azioni:

o definizione e aggiornamento degli strumenti per l'attuazione della politica per IAQ dell'Ateneo, con particolare riferimento alla definizione e all'aggiornamento dell'organizzazione (processi e struttura organizzativa) per IAQ della formazione dei Corsi di Studio (CdS);

o attività di formazione del personale coinvolto nell'AQ della formazione (in particolare degli organi di gestione dei CdS e dei Dipartimenti e della Commissione Paritetica per la didattica e il diritto allo studio).

assicura lo scambio di informazioni con il Nucleo di Valutazione e con IANVUR;

raccoglie i dati per il monitoraggio degli indicatori, sia qualitativi che quantitativi, curandone la diffusione degli esiti;

assicura che l'Ateneo disponga di strumenti adeguati a verificare la permanenza di requisiti di sostenibilità almeno per tutta la durata di un ciclo di tutti i Corsi di Studio offerti, monitorare e gestire il quoziente studenti/docenti dei propri CdS, monitorare e ottimizzare la quantità complessiva di ore di docenza assistita erogata dai diversi Dipartimenti, in relazione con la quantità di ore di docenza teorica erogabile.

monitora la realizzazione dei provvedimenti intrapresi in seguito alle raccomandazioni e/o condizioni formulate dalle CEV in occasione delle visite esterne;

organizza e coordina le attività di monitoraggio e della raccolta dati preliminare alla valutazione condotta dal NdV sui risultati conseguiti e azioni intraprese;

coordina le procedure orientate a garantire il rispetto dei requisiti per la certificazione UNI EN ISO 9001;

pianifica e svolge gli audit interni per il monitoraggio della rispondenza del sistema di assicurazione della qualità ai requisiti applicabili.

almeno una volta all'anno supporta la Direzione nell'effettuare il Riesame di Ateneo per assicurarsi della continua idoneità, adeguatezza ed efficacia del sistema di AQ di Ateneo;

in preparazione della visita di Accreditamento periodico della CEV, redige un prospetto di sintesi sul soddisfacimento dei requisiti di Sede R1-2-4.A.

Il Sistema AQ di Ateneo, relativamente ai suoi attori e responsabilità, è descritto dettagliatamente nel documento di sistema P.A.02 "Assicurazione qualità della formazione" rev. 01 del 30/05/2019.

Descrizione link: ASSICURAZIONE QUALITÀ

Link inserito: [http://www.univpm.it/Entra/Assicurazione\\_qualita\\_1](http://www.univpm.it/Entra/Assicurazione_qualita_1)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assicurazione Qualita' della Formazione



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

08/06/2020

Per garantire una diffusione capillare dell'Assicurazione Qualità, il Presidio ha individuato all'interno dell'Ateneo una struttura di AQ così composta:

- un docente Responsabile Qualità di Facoltà, componente del PQA;
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Dipartimento, diverso da quello di Facoltà;
- un docente Responsabile Qualità per ciascun Corso di Studio (docente indicato nel gruppo di Riesame CdS e nella scheda SUA-CdS).

Il docente Responsabile Qualità di Facoltà, nominato dal Preside, oltre a svolgere quanto sopra indicato in qualità di componente del PQA, ha la responsabilità di:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno della Facoltà;
- garantisce il corretto flusso informativo tra il Presidio Qualità di Ateneo e i RQD nelle Facoltà ove costituite ed i RQ;
- pianifica e coordina lo svolgimento degli Audit Interni Facoltà;
- relaziona al PQA, in collaborazione con i Gruppi di riesame con cadenza annuale, sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità (stato delle non conformità, azioni correttive/preventive, esito degli audit interni, ecc.).

All'interno delle Facoltà, il docente Responsabile Qualità di Dipartimento, nominato dal Direttore, ha la responsabilità di:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Dipartimento;
- supporta il Responsabile Qualità di Facoltà nel corretto flusso informativo con i Responsabili Qualità di Corso di Studio.

Il docente Responsabile Qualità di Corso di Studio, nominato dal Presidente del CdS, ha la responsabilità di:

- promuove, guida, sorveglia e verifica l'efficacia delle attività di AQ all'interno del Corso di Studio, in sintonia col RQD/RQF e il Presidio Qualità di Ateneo;
- collabora alla compilazione della scheda SUA-CdS;
- collabora, come membro del GR, alla stesura della Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e dei Rapporti di Riesame Ciclici CdS;
- collabora come membro del GR, alla stesura della Relazione sullo stato del Sistema AQ.
- pianifica le azioni correttive scaturite dall'analisi della Scheda di Monitoraggio Annuale e dal Rapporto di Riesame di CdS, mediante gli strumenti messi a disposizione dal Sistema AQ;
- promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- monitora, in collaborazione con il RQD/RQF, il corretto svolgimento delle attività didattiche e dei servizi di supporto, inclusi quelli erogati in modalità centralizzata:
  - controllo del rispetto degli orari di lezione e di ricevimento dei docenti, anche avvalendosi della collaborazione dei tutor e del personale tecnico-amministrativo del Dipartimento cui il CdS afferisce;
  - verifica della pubblicazione dei calendari delle lezioni e degli esami;
  - verifica della pubblicazione dei programmi degli insegnamenti del CdS, con le relative modalità in esame;
  - informa tempestivamente il Presidente CdS/CUCS di qualunque problema riguardante il corretto svolgimento delle attività didattiche, anche in base alle segnalazioni degli studenti.

In particolare, l'AQ a livello del Corso di Studio è garantita principalmente dalle figure che seguono, le cui funzioni sono dettagliate nella P.A.02 "Assicurazione Qualità della Formazione":

- Il Presidente del Corso di Studio
- Il Consiglio del Corso di Studio
- Il Responsabile Qualità del Corso di Studio
- Il Gruppo di Riesame

Le modalità di erogazioni del servizio formativo sono esplicitate nella «Istruzione Operativa Erogazione Servizio Formativo» P.FI.01 Rev. 08 del 16/10/2019.

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P\\_FI\\_01\\_Erogazione\\_servizi](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_01_Erogazione_servizi)

I ruoli e le responsabilità dell'AQ nell'ambito dei Corsi di Studio integrati nei CUCS sono definite nel documento «Istruzione Operativa Assicurazione Qualità nei CUCS» P.FI.02

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P\\_FI\\_02\\_Assicurazione\\_qua](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/SGQ%20aree%20didattiche/Ingegneria/P_FI_02_Assicurazione_qua)

Descrizione link: RESPONSABILI DELLA ASSICURAZIONE QUALITÀ

Link inserito: [http://www.univpm.it/Entra/Responsabili\\_della\\_Assicurazione\\_Qualita#A1](http://www.univpm.it/Entra/Responsabili_della_Assicurazione_Qualita#A1)

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

12/02/2020

- Entro il mese di aprile 2020: effettuazione audit interni
- Entro aprile 2020: relazione dei referenti Qualità di Facoltà/Dipartimento al PQA sullo stato del Sistema di Gestione per la Qualità e verifica dello stato di avanzamento dell'attuazione delle azioni correttive individuate nelle azioni di monitoraggio annuali di riesame CdS;
- Entro maggio 2020: riesame della direzione di Ateneo
- Entro settembre 2020: effettuazione di incontri di formazione/informazione da parte del PQA rivolti a tutti i soggetti coinvolti nel processo di accreditamento
- Entro ottobre 2020: analisi e commento schede di monitoraggio indicatori ANVUR ed eventuale rapporto di riesame ciclico CdS
- Entro dicembre 2020: Relazione annuale Commissione Paritetica

Descrizione link: PIANIFICAZIONE DELLA PROGETTAZIONE DIDATTICA

Link inserito:

[https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/progettazione\\_didattica/P.A.01\\_Progettazione\\_didattica\\_CdS.pdf](https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServeFile.php/f/qualita/progettazione_didattica/P.A.01_Progettazione_didattica_CdS.pdf)

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

▶ QUADRO D5

Progettazione del CdS

▶ QUADRO D6

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



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit Politecnica delle MARCHE
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Ingegneria Informatica e dell'Automazione
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Computer and Automation Engineering
<b>Classe</b> RD	L-8 - Ingegneria dell'informazione
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://www.ingegneria.univpm.it/">http://www.ingegneria.univpm.it/</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400">http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/327010013479/M/659810013400</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

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	IPPOLITI Gianluca
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	CONSIGLIO UNIFICATO DEI CORSI DI STUDIO
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
<b>Altri dipartimenti</b>	INGEGNERIA INDUSTRIALE E SCIENZE MATEMATICHE SCIENZE E INGEGNERIA DELLA MATERIA, DELL'AMBIENTE ED URBANISTICA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	BARBOZA	Raouf	FIS/01	RD	1	Base	1. FISICA GENERALE I
2.	BONCI	Andrea	ING-INF/04	RU	1	Caratterizzante	1. LABORATORIO DI AUTOMAZIONE
3.	COLUCCI	Renato	MAT/05	RD	1	Base	1. ANALISI MATEMATICA 1 2. ANALISI MATEMATICA 2
4.	CRIPPA	Paolo	ING-INF/01	RU	1	Caratterizzante	1. ELEMENTI DI ELETTRONICA
5.	DEMEIO	Lucio	MAT/07	PA	1	Base	1. MECCANICA RAZIONALE

6.	DI DONATO	Andrea	ING-INF/02	RU	1	Caratterizzante	1. ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE
7.	DRAGONI	Aldo Franco	ING-INF/05	PA	1	Base/Caratterizzante	1. FONDAMENTI DI INFORMATICA
8.	IETTO	Leopoldo	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante	1. METODI E TECNICHE PER L'AUTOMAZIONE
9.	IPPOLITI	Gianluca	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante	1. TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA
10.	MANCINI	Adriano	ING-INF/05	RD	1	Base/Caratterizzante	1. CALCOLATORI ELETTRONICI E RETI DI CALCOLATORI
11.	ORLANDO	Giuseppe	ING-INF/04	PO	1	Caratterizzante	1. CONTROLLI AUTOMATICI
12.	ORSINI	Valentina	ING-INF/04	RD	1	Caratterizzante	1. PROGETTAZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE DEI SISTEMI DI CONTROLLO
13.	RUSSO	Paola	ING-INF/02	PA	1	Caratterizzante	1. ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE

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

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



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Biondi	Ilaria		0712204509
Manes	Daniele		0712204509
Smerilli	Riccardo		0712204509
Onori	Simone		0712204388
Giorgini	Lorenzo		0712204509



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BONCI	ANDREA
BRAMBILLA	MARIA CHIARA
CASOLANI	ALESSIO
CUCCHIARELLI	ALESSANDRO
DIAMANTINI	CLAUDIA
FIORI	SIMONE
FREDDI	ALESSANDRO
IPPOLITI	GIANLUCA
MANCINI	ADRIANO
ONORI	SIMONE
ORLANDO	GIUSEPPE
ORSINI	VALENTINA
POTENA	DOMENICO
SCARADOZZI	DAVID
SPALAZZI	LUCA
URSINO	DOMENICO



Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
POMPILIO	Elisa		
LUCESOLI	Erica		
POETA	Alberto		
VIRGILI	Luca		
PARICAGUA	Sifiani Jose Junior		
MEHRI	Mohamed Dhia		
BRAMBILLA	Maria Chiara		
MONTECCHIARI	Piero		
MANCINI	Adriano		
ORLANDO	Giuseppe		
BONCI	Andrea		





## 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

**Sede del corso: Via Brecce Bianche 60131 - ANCONA**

Data di inizio dell'attività didattica	21/09/2020
Studenti previsti	266



## Eventuali Curriculum



Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

RAD



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	IT04
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• INGEGNERIA ELETTRONICA</li><li>• Ingegneria Biomedica</li></ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1



## Date delibere di riferimento

RAD



Data di approvazione della struttura didattica	22/01/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	05/03/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/06/2018
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, e prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, perseguiti anche tramite trasformazione di un precedente corso già attivato ex DM 509/99.

Verifica inoltre la sussistenza dei requisiti di trasparenza definiti dal D.M. 187/08:

riduzione numero complessivo di esami

corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;

appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali.

Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di effettuare una più compiuta analisi in fase di attivazione del corso di studio relativamente alla verifica della qualità delle informazioni rispetto alle esigenze formative, alle

aspettative delle parti interessate, alla significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, ai punti di forza della proposta rispetto all'esistente.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*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 Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, e prende atto della corretta progettazione del corso che contribuisce agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, perseguiti anche tramite trasformazione di un precedente corso già attivato ex DM 509/99.

Verifica inoltre la sussistenza dei requisiti di trasparenza definiti dal D.M. 187/08:

riduzione numero complessivo di esami

corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe;

appropriata descrizione percorso formativo;

adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso;

corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con gli obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino);

verifica conoscenze richieste per l'accesso;

idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali.

Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di effettuare una più compiuta analisi in fase di attivazione del corso di studio relativamente alla verifica della qualità delle informazioni rispetto alle esigenze formative, alle aspettative delle parti interessate, alla significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, ai punti di forza della proposta rispetto all'esistente.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAD



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2019	012001878	<b>ALGEBRA E LOGICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/02	Maria Chiara BRAMBILLA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	48
2	2020	012002279	<b>ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Mario MARIETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MAT/03	48
3	2020	012002280	<b>ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA</b> <i>semestrale</i>	MAT/03	Giulia SARFATTI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/03	48
4	2019	012001879	<b>ANALISI COMPLESSA</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Marco CANTARINI		90
5	2020	012002281	<b>ANALISI MATEMATICA 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Renato COLUCCI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/05	72
6	2020	012002282	<b>ANALISI MATEMATICA 1</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Piero MONTECCHIARI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MAT/05	72
7	2020	012002284	<b>ANALISI MATEMATICA 2</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	<b>Docente di riferimento</b> Renato COLUCCI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/05	48
8	2020	012002283	<b>ANALISI MATEMATICA 2</b> <i>semestrale</i>	MAT/05	Vincenzo AMBROSIO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MAT/05	48
9	2019	012001880	<b>ANALISI NUMERICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/08	Simone FIORI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/31	48
10	2018	012000813	<b>AUTOMAZIONE INDUSTRIALE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Silvia Maria ZANOLI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/04	72

11	2018	012000814	<b>CALCOLATORI ELETTRONICI E RETI DI CALCOLATORI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Adriano MANCINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/05	72
12	2019	012001881	<b>CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA</b> <i>semestrale</i>	MAT/06	<b>Docente di riferimento</b> Lucio DEMEIO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/07	48
13	2019	012001882	<b>CONTROLLI AUTOMATICI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Giuseppe ORLANDO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/04	72
14	2020	012002285	<b>ECONOMIA DELL'IMPRESA</b> <i>semestrale</i>	SECS-P/06	Valentina GIANNINI		48
15	2019	012001883	<b>ELEMENTI DI ELETTRONICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/01	<b>Docente di riferimento</b> Paolo CRIPPA <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/01	72
16	2019	012002275	<b>ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	<b>Docente di riferimento</b> Andrea DI DONATO <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/02	72
17	2019	012002276	<b>ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/02	<b>Docente di riferimento</b> Paola RUSSO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-INF/02	72
18	2019	012001885	<b>ELETTROTECNICA</b> <i>semestrale</i>	ING-IND/31	Simone FIORI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ING-IND/31	48
19	2020	012002286	<b>FISICA GENERALE I</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Raouf BARBOZA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	FIS/01	72
20	2020	012002287	<b>FISICA GENERALE I</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Liana LUCCHETTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	72

Daniele Eugenio

21	2020	012002288	<b>FISICA GENERALE II</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	LUCCHETTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	48
22	2020	012002289	<b>FISICA GENERALE II</b> <i>semestrale</i>	FIS/01	Daniele Eugenio LUCCHETTA <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	48
23	2019	012001886	<b>FONDAMENTI DI AUTOMATICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	Giuseppe CONTE <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/04	72
24	2020	012002291	<b>FONDAMENTI DI INFORMATICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	<b>Docente di riferimento</b> Aldo Franco DRAGONI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72
25	2020	012002290	<b>FONDAMENTI DI INFORMATICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Paolo SERNANI		72
26	2019	012001887	<b>INGEGNERIA DEL SOFTWARE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Domenico URSINO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/05	72
27	2018	012000815	<b>LABORATORIO DI AUTOMAZIONE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Andrea BONCI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/04	72
28	2019	012001888	<b>MECCANICA RAZIONALE</b> <i>semestrale</i>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Lucio DEMEIO <i>Professore Associato confermato</i>	MAT/07	48
29	2018	012000816	<b>METODI E TECNICHE PER L'AUTOMAZIONE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Leopoldo IETTO <i>Professore Ordinario</i>	ING-INF/04	72
30	2018	012000817	<b>MODELLISTICA E IDENTIFICAZIONE DEI PROCESSI DINAMICI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	David SCARADOZZI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/04	72
31	2018	012000818	<b>PROGETTAZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE DEI SISTEMI DI CONTROLLO</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Valentina ORSINI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	ING-INF/04	72

32	2018	012000819	<b>PROGRAMMAZIONE MOBILE</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Emanuele STORTI		72	
33	2018	012000822	<b>SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Claudia DIAMANTINI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72	
34	2018	012000823	<b>SISTEMI OPERATIVI</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Luca SPALAZZI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72	
35	2018	012000824	<b>TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/04	<b>Docente di riferimento</b> Gianluca IPPOLITI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	ING-INF/04	72	
36	2018	012000826	<b>TECNOLOGIE WEB</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/05	Alessandro CUCCHIARELLI <i>Professore Associato confermato</i>	ING-INF/05	72	
							ore totali	2322





## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad	
Matematica, informatica e statistica	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni				
	↳ <i>FONDAMENTI DI INFORMATICA (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	↳ <i>FONDAMENTI DI INFORMATICA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	MAT/08 Analisi numerica				
	↳ <i>ANALISI NUMERICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
	MAT/07 Fisica matematica				
	↳ <i>MECCANICA RAZIONALE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica				
	↳ <i>CALCOLO DELLE PROBABILITÀ E STATISTICA MATEMATICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	MAT/05 Analisi matematica		84	36	27 - 39
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA 1 (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>				
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA 2 (Cognomi A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	↳ <i>ANALISI MATEMATICA 2 (Cognomi M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				
	MAT/03 Geometria				
↳ <i>ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA (Cognomi A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>					
↳ <i>ALGEBRA LINEARE E GEOMETRIA (Cognomi M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>					

	MAT/02 Algebra			
	↳ ALGEBRA E LOGICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale			
	↳ FISICA GENERALE I (Cognomi A-L) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA GENERALE I (Cognomi M-Z) (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl	30	15	12 - 18
	↳ FISICA GENERALE II (Cognomi A-L) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FISICA GENERALE II (Cognomi M-Z) (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 36)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			51	39 - 57

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica			
	↳ CONTROLLI AUTOMATICI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ FONDAMENTI DI AUTOMATICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl	27	27	21 - 36
	↳ TECNOLOGIE PER L'AUTOMAZIONE E LA ROBOTICA (3 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica			
	↳ ELEMENTI DI ELETTRONICA (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl	9	9	6 - 12
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	↳ PROGRAMMAZIONE AD OGGETTI (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ARCHITETTURE DEI CALCOLATORI E CLOUD COMPUTING (3 anno) - 9 CFU			
	↳ PROGRAMMAZIONE MOBILE (3 anno) - 9 CFU			

Ingegneria informatica	↳ <i>TECNOLOGIE WEB (3 anno) - 9 CFU</i>	81	27	27 - 45
	ING-INF/04 Automatica			
	↳ <i>AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (3 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>LABORATORIO DI AUTOMAZIONE (3 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>METODI E TECNICHE PER L'AUTOMAZIONE (3 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>MODELLISTICA E IDENTIFICAZIONE DEI PROCESSI DINAMICI (3 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>PROGETTAZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE DEI SISTEMI DI CONTROLLO (3 anno) - 9 CFU</i>			
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici	9	9	6 - 12
	↳ <i>ELETTROMAGNETISMO PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	18	9	6 - 12
	↳ <i>BASI DI DATI (3 anno) - 9 CFU</i>			
	↳ <i>SISTEMI OPERATIVI (3 anno) - 9 CFU</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			81	66 - 117

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	ING-IND/31 Elettrotecnica	21	21	18 - 24 min 18
	↳ <i>ELETTROTECNICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MAT/09 Ricerca operativa			
	↳ <i>RICERCA OPERATIVA (3 anno) - 9 CFU - obbl</i>			
	SECS-P/06 Economia applicata			
	↳ <i>ECONOMIA DELL'IMPRESA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			

<b>Totale attività Affini</b>	21	18 - 24
-------------------------------	----	---------

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		18	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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>27</b>	<b>21 - 30</b>

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	180	144 - 228



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria	27	39	-
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
Fisica e chimica	FIS/01 Fisica sperimentale	12	18	-
	FIS/03 Fisica della materia			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 36:		-		
<b>Totale Attività di Base</b>			39 - 57	



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

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-INF/04 Automatica	21	36	-
	ING-INF/01 Elettronica			
	ING-INF/02 Campi elettromagnetici			

Ingegneria elettronica	ING-INF/07 Misure elettriche e elettroniche	6	12	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	27	45	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	6	12	-
Ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	12	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 45:		-		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			66 - 117	

## ▶ Attività affini R<sup>a</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale ING-IND/11 - Fisica tecnica ambientale ING-IND/31 - Elettrotecnica MAT/09 - Ricerca operativa SECS-P/06 - Economia applicata	18	24	18
<b>Totale Attività Affini</b>			18 - 24	

## ▶ Altre attività R<sup>a</sup>D

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

Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
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>		21 - 30	

## ► Riepilogo CFU RAD

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	144 - 228

## ► Comunicazioni dell'ateneo al CUN RAD

Nell'adunanza del 20/03/2019, il CUN ha formulato la seguente osservazione relativamente all'Ordinamento del presente Corso di Studi:

Si chiede di utilizzare il sotto-quadro A1.a "Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, e delle professioni Istituzione del corso" solo ed esclusivamente per indicare le risultanze delle consultazioni avvenute prima dell'istituzione del corso. Le risultanze delle consultazioni effettuate successivamente devono, invece, essere indicate nel sotto-quadro A1.b "Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, e delle professioni Consultazioni successive".

Eliminato il testo relativo alle consultazioni successive dal quadro A1.a e inserito nel quadro A1.b.

## ► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe RAD

Il corso di laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione è stato progettato per la formazione di figure professionali che rispondano adeguatamente alle esigenze del mondo produttivo e dei servizi nelle aree applicative dell'Informatica e dell'Automazione che, pur collocate all'interno del settore dell'ingegneria dell'informazione, sono caratterizzate da conoscenze specifiche ampie la cui peculiarità è ampiamente riconosciuta nel mercato del lavoro.

Il Corso di Laurea, nato nel 2009 come risposta ai nuovi requisiti strutturali imposti dalla legge 270, è stato negli anni notevolmente apprezzato da tutti gli stakeholder coinvolti (studenti, organizzazioni economiche, parti sociali); a riprova di ciò ha visto crescere di anno in anno il numero di immatricolazioni fino ad arrivare all'attuale valore che si aggira intorno a 280. Allo stesso tempo, a distanza di 10 anni dalla sua attivazione, sono emerse alcune criticità legate ai mutati scenari scientifici, tecnologici e del mondo del lavoro che rendono necessaria, e non più procrastinabile, una sua ristrutturazione secondo delle linee guida derivate da un'attenta e approfondita consultazione con le parti sociali nonché da un'analisi ampia dell'attuale contesto tecnologico e produttivo. Nella nuova formulazione, il corso di laurea mantiene gli insegnamenti fondamentali per la corretta formazione ingegneristica nel settore dell'informazione (Informatica, Automatica, Elettronica e Telecomunicazioni), comuni agli altri corsi dello stesso settore (Ingegneria Elettronica e Ingegneria Biomedica), ma si differenzia da questi per un percorso formativo autonomo finalizzato ad approfondire le conoscenze specifiche dell'Informatica e dell'Automatica. Tali conoscenze sono riferibili ai settori applicativi delle due discipline che hanno dimostrato maggiore rilevanza nel contesto delle realtà produttive internazionali, nazionali e regionali.



Note relative alle attività di base

R<sup>AD</sup>



Note relative alle altre attività

R<sup>AD</sup>



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

R<sup>AD</sup>

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : ING-IND/31 , MAT/09 )** Il settore scientifico disciplinare MAT/09 è stato inserito a completamento di obiettivi primari nella formazione dell'ingegnere informatico e dell'automazione in quanto contribuisce a completare il suo know-how fornendo strumenti complessi e avanzati per formulare e risolvere quantitativamente problemi decisionali. Tale capacità consiste principalmente nel sapere individuare correttamente le leve decisionali dei problemi, definire validi criteri di misura delle performance nonché identificare e affrontare i vincoli fisici e gestionali che si presentano.

Il settore scientifico disciplinare ING-IND/31 è stato inserito a completamento di obiettivi primari nella formazione dell'ingegnere informatico e dell'automazione in quanto contribuisce a completare il suo know-how fornendogli strumenti avanzati per scomporre sistemi complessi mediante lo studio di sottosistemi più semplici interagenti tra di loro. Ciò consentirà allo studente di utilizzare tali metodologie, anche in sinergia con altri insegnamenti degli ambiti relativi all'ingegneria dell'automazione e dell'ingegneria informatica, per affrontare tematiche realistiche di notevole complessità. Ciò si raggiunge anche attraverso l'utilizzo di circuiti elettrici non-lineari e dinamici per il modellamento di fenomeni e processi del mondo reale anche di natura non elettromagnetica.



Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini ed integrativi che non sono già caratterizzanti.



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