

## DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale<sup>1</sup> in

### **INGEGNERIA Informatica**

Classe LM-32 Ingegneria Informatica

Approvato dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria il 1 luglio 2020

**ALLEGATI:**

- 1 Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA INFORMATICA
2. Regolamento per l'attuazione dei tirocini
3. Percorsi rallentati

---

<sup>1</sup> Secondo l'Ordinamento didattico degli studi in Ingegneria disciplinato dal Decreto 22 ottobre 2004, n. 270 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 12 novembre 2004 n. 266.

## **Art. 1 – Struttura didattica**

Il Corso di Laurea Magistrale (CLM) in Ingegneria Informatica è retto dal Consiglio dei Corsi di Studio Aggregati (CCSA) dell'Area dell'Informazione.

I compiti del CCSA sono disciplinati dall'art. 15 del Regolamento Didattico di Ateneo emanato con D.R. 840/13. Su specifiche questioni, il CCSA può dotarsi di opportune regolamentazioni finalizzate a disciplinare specifici aspetti del processo formativo di sua competenza.

## **Art. 2 – Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea**

L'obiettivo formativo del corso di laurea magistrale in Ingegneria Informatica è quello di fornire, sulla base di una solida preparazione teorico-scientifica acquisita durante la laurea triennale, le conoscenze e le capacità necessarie alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi, processi e servizi relativi sia agli ambiti specifici del settore ICT, che ad ogni altro contesto in cui le tecnologie informatiche rivestano un ruolo di rilievo. Si mira, cioè, a formare una figura professionale di alto profilo capace di affrontare e di risolvere, con un approccio interdisciplinare, problemi in ambito aziendale e della pubblica amministrazione, che richiedano soluzioni informatiche complesse e innovative.

A tale scopo l'allievo, durante tutto il processo formativo, sarà guidato all'apprendimento delle principali problematiche, dei modelli di riferimento e delle metodologie che sono alla base della progettazione dei moderni sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché degli standard e delle tecnologie più avanzate per una loro concreta applicazione. In particolare, verranno approfonditi gli strumenti metodologici e i relativi ambienti tecnologici che consentono all'allievo di acquisire una visione sistemistica nella progettazione hardware/software di: sistemi informativi aziendali, sistemi transazionali, infrastrutture WEB, architetture computazionali di tipo distribuite ad alte prestazioni, sistemi dedicati per applicazioni specifiche nei vari settori dell'Ingegneria dell'Automazione e delle Telecomunicazioni.

Le competenze informatiche specifiche saranno integrate da approfondite conoscenze riguardanti le discipline del settore dell'automatica, caratterizzante per questa classe, con particolare attenzione alle metodologie che sono alla base della progettazione dei sistemi di controllo sia per processi industriali continui che discreti tipici dell'industria manifatturiera. In particolare, verrà completata la preparazione acquisita nella laurea triennale dall'allievo con particolare enfasi alle metodologie di ottimizzazione dei sistemi di controllo e delle tecniche di identificazione dei sistemi dinamici.

Le capacità interdisciplinari dell'allievo verranno consolidate mediante l'inserimento nel percorso formativo di contributi offerti da altre discipline ingegneristiche con riferimento, in particolare, allo studio delle problematiche legate alla trasmissione numerica dei segnali digitali e alle tecnologie optoelettroniche e wireless alla base dei sottosistemi di comunicazione.

In base alle proprie inclinazioni e motivazioni, l'allievo potrà privilegiare una formazione che sviluppi capacità professionali orientate alla progettazione di piattaforme hardware/software, o, in alternativa, alla progettazione di sistemi di governo e controllo mediante architetture informatiche, in particolare operanti in tempo reale.

L'allievo avrà la possibilità di sviluppare le proprie capacità progettuali attraverso elaborati individuali o di gruppo, e di sperimentare in laboratorio le tecnologie più innovative sia nell'ambito del calcolo ad elevate prestazioni e delle tecniche di intelligenza artificiale e di ricerca semantica, sia nell'ambito dei sistemi di prototipazione di architetture per il controllo in

tempo reale, in particolare dei processi industriali e nell'ambito automotive e aeronautico, e della robotica, sia industriale che antropomorfa.

È anche prevista la possibilità di svolgere un tirocinio formativo presso laboratori universitari, enti di ricerca e qualificate aziende del territorio, per avvicinare lo studente al mondo del lavoro, nel quale potrà utilizzare le competenze maturate e partecipare attivamente ad un lavoro di gruppo.

Il percorso formativo si completa con una impegnativa prova finale (18 CFU), in cui l'allievo sviluppa le sue capacità autonome nell'acquisizione della letteratura scientifica, nella ricerca bibliografica e nell'individuazione di soluzioni progettuali innovative relativamente ad un argomento specifico nell'ambito di una delle discipline incontrate nel percorso di studio.

### **Art. 3 – Articolazioni del Corso di Laurea**

L'Ordinamento Didattico del corso di laurea è riportato nell'allegato 1 del presente regolamento ed è articolato in due percorsi formativi:

- a) Curriculum Sistemi Informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti
- b) Curriculum Robotica e Automazione

Il Curriculum Sistemi Informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti si caratterizza per fornire all'allievo le capacità professionali che gli consentano di progettare piattaforme hardware/software interoperabili con elevate caratteristiche in termini di prestazioni, sicurezza e affidabilità. Negli insegnamenti previsti nel curriculum l'allievo avrà la possibilità di accrescere le proprie capacità progettuali attraverso lo sviluppo di elaborati individuali o di gruppo, utilizzando le tecnologie più innovative nell'ambito dei sistemi di calcolo ad elevate prestazioni (High Performance Computing) e sperimentando le recenti metodologie di Intelligenza Artificiale e di ricerca semantica.

Il Curriculum Robotica e Automazione i caratterizza per fornire all'allievo la capacità di progettare sistemi di governo e controllo di sistemi complessi avvalendosi di strumenti di prototipazione e di architetture informatiche di tipo dedicato (sistemi embedded) per il controllo in tempo reale. Negli insegnamenti previsti nel curriculum l'allievo avrà la possibilità, frequentando i laboratori, di sperimentare le tecnologie più avanzate per il progetto, la prototipazione e la realizzazione di sistemi per il controllo di processi industriali e di sistemi robotici.

### **Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi**

Al termine del percorso formativo, il laureato avrà acquisito una formazione completa non limitata alla sole conoscenze scientifiche e tecniche, abbinata al raggiungimento di un elevato livello di maturità professionale e di autonomia. I metodi di insegnamento e le modalità di verifica della preparazione individuale consentono allo studente di acquisire, in linea con il sistema dei descrittori del titolo di studio adottato in sede europea (Descrittori di Dublino), capacità di comprensione e di studio autonomo, (necessarie per intraprendere eventuali ulteriori corsi di specializzazione e per l'aggiornamento delle proprie competenze indispensabile in un settore in continua evoluzione), capacità di interazione personale (necessaria per operare come componente di gruppi di lavoro anche internazionali), nonché la capacità di individuare e isolare gli aspetti problematici in sistemi complessi.

- 1 - Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Ingegneria Informatica deve acquisire, alla fine del corso di studi, una preparazione e una competenza progettuale che, fondata su una solida formazione ingegneristica di base, gli consenta di affrontare con padronanza e autonomia di giudizio problemi complessi che prevedano la realizzazione di un sistema per l'elaborazione dell'informazione con predefinite specifiche in termini di caratteristiche funzionali, prestazionali, di affidabilità e sicurezza. Il laureato dovrà essere capace di comprendere e approfondire tematiche specifiche legate al suo settore anche utilizzando testi di natura tecnica e specializzata.

L'acquisizione delle suddette conoscenze viene verificata mediante esercitazioni, prove in itinere, prove di profitto scritte e orali.

## 2 - Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

La formazione del laureato in Ingegneria Informatica deve consentirgli di applicare le conoscenze teoriche e metodologiche acquisite, al fine di comprendere e analizzare nel dettaglio il funzionamento dei sistemi complessi che caratterizzano la società dell'informazione e di modellarne le caratteristiche essenziali. Tale fase di comprensione, analisi e modellazione deve condurre alla realizzazione di soluzioni progettuali di applicazioni informatiche distribuite e interoperabili e/o di sistemi informatici dedicati al controllo e alla gestione dell'automazione industriale. Il laureato in Ingegneria Informatica dovrà, inoltre, essere in grado di dimensionare correttamente la soluzione progettuale proposta e di valutarne l'impatto in vari contesti socio-economici, da realtà aziendali piccole e medie, a imprese di grosse dimensioni nonché a differenti settori della Pubblica Amministrazione.

Tali capacità vengono sviluppate durante le lezioni ed esercitazioni numeriche e sperimentali svolte all'interno dei moduli didattici, e verificate con le prove finali di accertamento della preparazione. Oltre alla frequenza dei corsi istituzionali, un momento importante per valutare la capacità propositiva degli studenti è costituito dalla elaborazione della tesi finale, nel corso della quale gli studenti devono dimostrare di essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire dispositivi e sistemi di elevata complessità.

## 3 - Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato in Ingegneria Informatica dovrà acquisire attraverso il suo percorso formativo tutta una serie di modelli, metodologie e strumenti di supporto alle decisioni che gli consentano un'analisi ingegneristica dei problemi che si troverà ad affrontare nel corso della sua vita professionale e che lo guideranno nella individuazione autonoma di soluzioni adeguatamente motivate.

Il laureato dovrà essere in grado condurre autonomamente la gestione di progetti di piccole e medie dimensioni pianificandone la tempistica e l'eventuale integrazione con altri gruppi di lavoro.

Le capacità di giudizio autonomo verranno consolidate da attività progettuali individuali e di gruppo presenti nei vari insegnamenti e, soprattutto, nel corso del lavoro di tesi.

## 4 - Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Ingegneria Informatica dovrà acquisire capacità e strumenti per interagire in maniera efficace dal punto di vista comunicativo con differenti soggetti quali partner aziendali, committenti e clienti finali. L'abitudine al lavoro di gruppo e al confronto delle idee dovranno essere un bagaglio essenziale del laureato e saranno conseguite attraverso attività progettuali

di gruppo ed esperienze di laboratorio, e se possibile, attraverso la partecipazione a programmi che prevedano lo svolgimento di parte del percorso formativo all'estero (ERASMUS).

In sede di accertamento e di valutazione della preparazione dello studente vengono tenute in considerazione, oltre alle conoscenze acquisite dallo studente, anche la sua capacità di comunicarle con correttezza formale, chiarezza e precisione nelle prove scritte e orali.

Durante la prova finale, che prevede la discussione pubblica, innanzi ad una commissione, di una tesi originale su temi di ricerca diventano oggetto di valutazione non solo gli aspetti tecnici, ma anche le capacità di sintesi, di comunicazione e di esposizione.

## 5 - Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato in Ingegneria Informatica dovrà aver acquisito lungo tutto il percorso formativo, e, in particolare durante il periodo di svolgimento del lavoro di tesi, una consuetudine e una capacità di consultazione di manuali, testi e riviste specializzate, e una confidenza nella ricerca ragionata di altre fonti bibliografiche presenti su banche dati in rete. Il laureato in Ingegneria Informatica acquisirà, in tal modo, un elevato livello di autonomia e la consapevolezza della necessità di un aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

La capacità durevole di apprendimento è sviluppata lungo tutto il percorso formativo e, in particolare, nelle attività formative che richiedono l'integrazione di conoscenze interdisciplinari e nella preparazione della tesi di laurea, la quale richiede da parte dello studente l'acquisizione di conoscenze nuove, non fornite negli insegnamenti previsti nel corso di studio.

### **Art. 5–Conoscenze richieste per l'accesso**

Per essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica occorre essere in possesso di una Laurea o di un diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Il possesso di idonei requisiti curriculari, richiesto ai sensi del DM 270/2004 per l'ammissione al corso di Laurea Magistrale, sarà verificato da un'apposita Commissione per l'accesso, designata dal CCSA, secondo i criteri riportati di seguito.

1. I requisiti curriculari consistono nel possesso di almeno 42 crediti negli ambiti disciplinari delle attività formative di base e di almeno 60 crediti negli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti, previsti per la Classe L-8 (DDMM 16 marzo 2007).

2. Per i laureati all'estero, i requisiti curriculari saranno verificati considerando l'equivalenza tra le attività formative seguite con profitto e quelle ad esse corrispondenti nei settori scientifico-disciplinari della Classe L-8.

3. I laureati in Ingegneria Elettronica e Informatica, e i laureati nella Classe L-9 del pre-vigente Ordinamento Didattico (ex D.M. 509/99), presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università della Campania "L. Vanvitelli", per i quali i requisiti curriculari sono senz'altro soddisfatti, sono ammessi d'ufficio alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

4. Per i laureati provenienti da classi di lauree diverse dalla classe L-8, o da altre Università, l'applicazione dei precedenti comma 1 e 3 potrà comportare eventuali integrazioni curriculari che saranno definite caso per caso dalla Commissione di accesso valutando la carriera

pregressa del candidato ed i programmi degli esami sostenuti per il conseguimento della laurea. Le integrazioni curriculari comportano l'obbligo di superare le prove d'esame di insegnamenti di base e/o caratterizzanti prima dell'iscrizione al corso di Studio. I crediti derivanti dalle integrazioni curriculari e da debiti formativi non contribuiscono all'acquisizione dei 120 crediti necessari per il conseguimento della laurea magistrale.

La stessa Commissione di accesso svolge il compito di orientare le modalità di prosieguo degli studi per gli studenti iscritti alla Laurea in Ingegneria Elettronica ed Informatica, a cui manchino l'acquisizione di circa 40CFU per il conseguimento del titolo, in accordo con quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo

#### **Art. 6 – Durata del corso di laurea**

La durata normale del Corso di Laurea è di due anni. Una durata maggiore, fino al doppio di quella normale, è prevista, a norma del regolamento Didattico di Ateneo, esclusivamente per gli iscritti al CdLM in qualità di studenti a tempo parziale, per i quali il CCSA individua specifici percorsi formativi che richiedono un impegno nello studio ridotto fino alla metà di quello richiesto di norma per studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari. Il CCSA può organizzare per gli studenti a tempo parziale specifiche attività formative, di tutorato e di sostegno.

#### **Art. 7 – Modalità di erogazione dell'offerta didattica**

Le metodologie di insegnamento utilizzate per conseguire gli obiettivi formativi del corso di studio comprendono:

- lezioni, esercitazioni e seminari (svolte in aula o, per alcuni insegnamenti, con modalità telematiche)
- attività di laboratorio;
- attività di tirocinio;
- attività di preparazione della prova finale;
- studio individuale a complemento delle attività specificate nei punti precedenti.

Lo studio individuale, guidato o svolto autonomamente dallo studente, può prevedere per alcuni insegnamenti l'approfondimento dei temi trattati e la presentazione dei relativi risultati mediante un elaborato.

Le metodologie di insegnamento prevedono la lettura di testi e pubblicazioni scientifiche o tecniche, anche in lingua inglese, necessarie per la preparazione degli esami e della prova finale.

Se non è esplicitamente richiesto, la frequenza ai corsi non è obbligatoria.

#### **Art. 8 – Prove di valutazione**

La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi per ciascuna attività formativa avviene mediante prove di accertamento del profitto che possono essere scritte, orali, o miste, precedute da eventuali prove in itinere, e si concludono con l'assegnazione di un voto, espresso in trentesimi, o di una idoneità. Per le attività che includono esperienze di laboratorio la verifica può prevedere anche una prova pratica.

Il superamento della prova di accertamento di un'attività formativa comporta l'acquisizione dei relativi crediti.

Le commissioni di valutazione del profitto sono costituite ai sensi della normativa vigente e del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il calendario degli esami di profitto viene predisposto dal Consiglio secondo quanto previsto dal comma 3 art. 19 del Regolamento didattico di Ateneo.

### **Art. 9 – Precedenze degli insegnamenti**

Ai fini di un ordinato svolgimento dei processi di insegnamento e di apprendimento, l'accesso alle prove di valutazione del profitto è riservato solo agli allievi che hanno già acquisito i crediti corrispondenti agli insegnamenti propedeutici. L'elenco delle precedenze che gli allievi sono tenuti a rispettare è riportato nell'Ordinamento Didattico allegato al presente regolamento e pubblicate sul sito web del CCSA (<https://www.ingegneria.unicampania.it/didattica/corsi-di-studio/magistrale-in-ingegneria-informatica>). La mancata osservanza delle precedenze comporta l'invalidità delle prove di valutazione.

### **Art. 10 – Attività di tirocinio**

È prevista la possibilità di svolgere un tirocinio formativo presso laboratori universitari, enti di ricerca e qualificate aziende del territorio, per avvicinare lo studente al mondo del lavoro.

Allo studente che abbia inserito il tirocinio nel proprio piano di studio, il CCSA assegna un tutor accademico (scelto tra i professori di ruolo e ricercatori afferenti al CCSA) che individua la struttura più idonea in relazione al profilo curricolare dello studente ed indica un tutor aziendale che sarà responsabile delle attività formative svolte dallo studente nella struttura ospitante.

Al termine del periodo di tirocinio, lo studente deve presentare al tutor accademico una relazione scritta sull'attività svolta. Il tutor accademico, sentito il parere del tutor aziendale, redige una breve relazione motivata sulle attività di apprendimento svolte dallo studente. La valutazione del tirocinio è formulata da una Commissione composta da due docenti, di cui uno è il tutor accademico, che certifica l'acquisizione dei crediti riportando un giudizio sintetico (sufficiente, buono, o ottimo) sull'attività di tirocinio svolta dallo studente. La Commissione viene mutuata dalle Commissioni di esame di cui il tutor è presidente o componente.

### **Art. 11 – Prova finale**

La prova finale per il conseguimento della laurea Magistrale, alla quale si è ammessi dopo aver acquisito i crediti delle rimanenti attività formative del piano di studio, consiste nella discussione pubblica, di fronte ad una Commissione, di una tesi elaborata dal candidato sotto la guida di un relatore, che documenta un'attività di progettazione o di ricerca svolta dallo studente. L'argomento della tesi, che deve essere coerente con gli obiettivi formativi del corso di studio, è scelto dallo studente tra un elenco di temi proposti dai docenti.

Saranno oggetto di valutazione della Commissione, oltre ai contenuti originali della tesi, anche la padronanza degli argomenti, l'attitudine ad operare in modo autonomo e la capacità di comunicazione dimostrate dal candidato. La valutazione della Commissione è espressa con un punteggio che concorre, secondo i criteri contenuti nel Regolamento Didattico del Dipartimento, a determinare il voto di laurea espresso in centodecimali.

La Commissione per la prova finale è formata e nominata dal Direttore del Dipartimento a norma del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il punteggio massimo,  $p$  (espresso in centodecimi), che può essere assegnato dalla Commissione di Laurea in fase di valutazione finale, è di 10 punti; più in particolare il valore di  $p$  è dato dalla somma dei seguenti tre parametri:

$p_1$ , per la misura complessiva dei risultati dell'apprendimento;  $p_1 = 1$  per  $m \geq 28$ ,  
 $p_1 = 0$  per  $m < 28$ , essendo  $m$  la media pesata espressa in trentesimi dei voti riportati negli esami sostenuti ;

$p_2$ , per tenere conto del tempo impiegato per il completamento degli studi;  $p_2 = 1$  per  $n \leq 3$ ,  
 $p_2 = 0$  per  $n > 3$ , essendo  $n$  il numero di anni impiegati per il completamento degli studi, sottratto il tempo trascorso all'estero in mobilità ERASMUS ;

$p_3$ , per la valutazione dell'elaborato finale, fino a 8 punti, di cui fino a 4 per la qualità del lavoro svolto e fino a 4 per la capacità di presentazione dello stesso.

Il voto finale,  $V_{fin}$ , di Laurea Magistrale si calcola attraverso l'espressione:  $V = 11m/3 + p_1 + p_2 + p_3$ , in cui,  $V$ , viene arrotondato all'intero più prossimo ( $V \geq N,5$   $V_{fin} = N+1$ ;  $V < N,5$   $V_{fin} = N$ )

La lode può essere assegnata dalla Commissione all'unanimità a partire da un punteggio complessivo pari a 110/110.

Per gli studenti impegnati a tempo parziale gli anni impiegati vanno ridotti in proporzione alla frazione di impegno annuo richiesta.

## **Art. 12 – Scelte individuali dello studente**

All'atto dell'iscrizione al secondo anno, lo studente dovrà indicare quale dei due curriculum (Sistemi Informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti o Robotica e Automazione) previsti dall'Ordinamento Didattico intende seguire.

Lo studente deve poi completare il percorso formativo indicando gli insegnamenti a scelta autonoma (tipologia "d" delle attività formative) nonché i crediti di tipologia "e". A tal fine potrà utilizzare moduli predisposti dalla Segreteria Studenti e approvati dal CCSA, che contengono insegnamenti consigliati con l'indicazione dei relativi crediti. In alternativa, lo studente può indicare scelte diverse da quelle consigliate; in questo caso la sua richiesta sarà inoltrata al CCSA per l'approvazione.

## **Art. 13 – Piani di studio individuale**

Gli studenti possono presentare, entro la data stabilita nel Regolamento Didattico del Dipartimento, un piano di studi diverso da quello previsto dall'Ordinamento Didattico del presente regolamento. Tale piano è soggetto all'approvazione da parte del CCSA che decide sulla base della sua congruenza con l'Ordinamento Didattico e gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

## **Art. 14 – Riconoscimento dei crediti**



Il riconoscimento dei crediti nella carriera degli studenti provenienti dalla classe LM-32 è deliberato dal CCSA, nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo, in base ai settori scientifico disciplinari e ai rispettivi crediti indicati nell'Ordinamento Didattico della Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica del presente regolamento. In particolare, per ciascuna attività formativa, di cui è richiesto il riconoscimento, si valuteranno la coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea e l'ammontare di ore occorse per l'acquisizione dei relativi crediti. Il CCSA delibera altresì l'anno di corso al quale lo studente potrà essere iscritto in relazione alle attività formative riconosciute e ai relativi crediti.

Allo scopo di promuovere la mobilità e lo scambio degli studenti universitari tra gli Atenei dell'Unione Europea, nonché la cooperazione transnazionale nel settore dell'istruzione, il CCSA riconosce i crediti formativi acquisiti mediante attività formative svolte dagli studenti nell'ambito di programmi europei ed internazionali.

Non è previsto il riconoscimento di conoscenze e abilità professionali acquisite mediante attività formative svolte in ambiti extra-universitari, fatte salve quelle comprese in progetti formativi alla cui progettazione abbia concorso l'Università della Campania "L. Vanvitelli" con il parere favorevole del CCSA.

#### **Art. 15 – Regime transitorio e opzione per gli ordinamenti vigenti**

Agli studenti già iscritti alla data di entrata in vigore del presente Ordinamento Didattico è assicurata la conclusione dei corsi di studio e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti pre-vigenti.

Agli studenti già iscritti a un qualsiasi pre-vigente ordinamento, è garantita la facoltà di optare per l'iscrizione al presente CdLM sulla base di una richiesta esplicita dello studente, secondo le procedure ed i criteri stabiliti dalle procedure di Ateneo. Il CCSA delibera il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti, individua eventuali integrazioni curricolari e propone allo studente percorsi individuali per il conseguimento del titolo di studio.

#### **Art. 16 – Studenti impegnati a tempo parziale**

La durata normale del Corso di Laurea è di due anni. Una durata maggiore, fino al doppio di quella normale, è prevista, a norma del regolamento Didattico di Ateneo, esclusivamente per gli iscritti al CdLM in qualità di studenti a tempo parziale, per i quali il CCSA individua specifici percorsi formativi rallentati che richiedono un impegno nello studio ridotto fino alla metà di quello richiesto di norma per studenti impegnati a tempo pieno negli studi universitari. Il CCSA può organizzare per gli studenti a tempo parziale specifiche attività formative, di tutorato e di sostegno. Nell'Allegato 2 sono riportati i piani di studio ufficiali relativi ai percorsi rallentati.

#### **Art. 17 – Valutazione della qualità della didattica**

A norma del Regolamento Didattico di Ateneo, il CCSA persegue l'obiettivo della qualità dei Corsi di Studio attuando, a tal fine, tutte le iniziative promosse dal Dipartimento e/o dall'Ateneo per la valutazione della qualità delle attività formative comprese nell'Ordinamento Didattico. Il CCSA attua anche proprie iniziative per valutare:

- la coerenza tra i CFU assegnati alle attività formative e gli obiettivi formativi del Corso di Studio;
- la congruenza tra i CFU assegnati alle attività formative e l'effettivo carico di lavoro richiesto agli studenti per acquisirli;
- il grado di soddisfazione complessivo dello studente a conclusione del Corso di Studio con particolare riguardo all'attività dei docenti, alla preparazione ricevuta, alla dotazione e al grado di fruizione di strutture e laboratori, all'efficacia dell'organizzazione e dei servizi.

Il CCSA nomina il gruppo per l'autovalutazione della qualità dell'offerta didattica, con lo scopo di monitorare le attività di formazione, verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il Corso di Studio si è proposto, la corrispondenza tra gli obiettivi e i risultati e l'efficacia del modo con cui il Corso è gestito.

**ORDINAMENTO DIDATTICO****Corso di Laurea Magistrale in INGEGNERIA INFORMATICA****1° anno**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
1	Protocolli e Sicurezza dei Sistemi in Rete	ING-INF/05	9	b
2	Advanced Software Engineering and Machine Learning	ING-INF/05	12	b
3	Architettura dei Calcolatori	ING-INF/05	9	b
4	Multivariable Feedback Control	ING-INF/04	6	b
5	Robust Control	ING-INF/04	6	b
6	Information Theory and Coding	ING-INF/03	6	c
7	Metodi di Ottimizzazione	ING-IND/31	6	c
8	Tecnologie elettromagnetiche per sistemi di trasmissione	ING-INF/02	6	c
		<b>Totale crediti</b>	<b>60</b>	

**2° anno – Curriculum Sistemi informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
9	Sistemi Distribuiti	ING-INF/05	9	b
10	Knowledge Engineering and Artificial Intelligence	ING-INF/05	9	b
11	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	6	b
12	<i>A scelta dello studente</i>		12	d
	<i>Tirocinio formativo</i>		6	f
	<i>Prova finale</i>		18	e
		<b>Totale crediti</b>	<b>60</b>	

**2° anno – Curriculum Robotica e Automazione**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
8	Identificazione e Controllo dei Processi	ING-INF/04	9	b
9	Robotica	ING-INF/04	9	b
10	Meccatronica	ING-INF/04	9	b
11	<i>A scelta dello studente</i>		9	d
	<i>Tirocinio formativo</i>		6	f
	<i>Prova finale</i>		18	e
		<b>Totale crediti</b>	<b>60</b>	

Legenda delle tipologie delle attività formative:

- (a) attività di base  
(b) attività caratterizzante  
(c) attività ingegneristiche affini  
(d) attività a scelta dello studente  
(e) altre attività formative  
(f) prova finale

*Ulteriori corsi suggeriti a scelta dello studente*

TAF	SSD	Insegnamento	CFU
d	ING-INF/05	Sistemi Informativi	6
d	ING-INF/05	Affidabilità e Sicurezza dei Sistemi Software Complessi	6
d	ING-INF/04	Automazione Industriale e Programmazione dei Robot	9

**PRECEDENZE DEGLI INSEGNAMENTI**

<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>Codice</b>	<b>INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI</b>
Architettura dei Calcolatori		
Multivariable Feedback Control		
Robust Control		
Identificazione e Controllo dei Processi		Multivariable Feedback Control
Ingegneria del Software e Sistemi Informativi		
Metodi di Ottimizzazione		
Tecnologie elettromagnetiche per sistemi di trasmissione		
Protocolli e Sicurezza dei Sistemi in Rete		
Robotica		Robust Control
Trasmissione ed Elaborazione Numerica dei Segnali		
Sistemi Distribuiti		Architettura dei Calcolatori

## REGOLAMENTO PER L'ATTUAZIONE DEI TIROCINI

### Art. 1 – Definizione di tirocinio

Il tirocinio curricolare, previsto dal DM 509/99 e DM 270/04, è rivolto agli studenti che per conseguire il titolo accademico intendono svolgere attività formative pratiche in ambiente lavorativo.

Il tirocinio consiste nella partecipazione alle attività di una struttura extra-universitaria convenzionata (aziende, laboratori di ricerca pubblici e/o privati, studi di ingegneria, etc) finalizzata al completamento del percorso formativo e alla conoscenza diretta del mondo del lavoro. Il tirocinio del corso di Laurea Magistrale può essere svolto in una struttura interna all'Ateneo.

Il tirocinio non è obbligatorio. Pertanto, per essere ammessi al tirocinio lo studente deve indicarlo nel piano di studi individuale. L'attività di tirocinio svolta nel corso di laurea triennale include la preparazione alla prova finale, la quale dovrà perciò trattare un tema ad essa strettamente legata.

### Art. 2 – Strutture ospitanti

Il tirocinio presso un'Azienda si attua attraverso la sottoscrizione di una "Convenzione Quadro", in triplice copia con firme in originale, tra l'Ateneo (SUN) e l'Azienda (Struttura Ospitante).

Le convenzioni sono stipulate ed attuate in conformità al Regolamento generale per lo svolgimento delle attività di tirocinio e allo schema di convenzione-quadro approvati dai competenti Organi Accademici.

La proposta di sottoscrizione di una convenzione è approvata dal Consiglio del Dipartimento su proposta del Consiglio dei Corsi di Studio Aggregati (CCSA), cui spetta il compito di valutare l'idoneità della struttura ospitante e verificare la congruenza tra le attività che essa svolge e gli obiettivi formativi dei Corsi di Studio.

I CCSA nominano per ciascuna Struttura Ospitante un referente accademico tra i professori e ricercatori ad essi afferenti il quale mantiene i contatti con la struttura ospitante attraverso il responsabile legale (o suo delegato) indicato nella convenzione quadro.

L'elenco delle Strutture Ospitanti convenzionate è aggiornato periodicamente dal Dipartimento di Ingegneria e pubblicato sul relativo sito web.

### Art. 3 – Modalità di svolgimento dei tirocini

Il tirocinio dovrà essere svolto nell'anno di corso previsto dal regolamento didattico del corso di laurea e di laurea magistrale. Il numero di crediti ad esso assegnato è indicato nel regolamento didattico. Ad ogni credito corrisponde un impegno orario da parte dello studente non inferiore a 20 ore presso la Struttura Ospitante.

Il tipo e le modalità di svolgimento di ciascun tirocinio presso una Struttura Ospitante sono concordati tra un docente individuato dal CCSA, denominato "tutor accademico" e il responsabile della struttura ospitante (o suo delegato) denominato "tutor aziendale", tenendo

conto delle esigenze dello studente. Il tutor accademico e il tutor aziendale responsabile della struttura ospitante (o suo delegato) denominato "tutor aziendale", tenendo conto delle esigenze dello studente. Il tutor accademico e il tutor aziendale redigono il progetto formativo assegnato allo studente tirocinante, il quale ne prende atto sottoscrivendo un apposito modulo predisposto dal Dipartimento. Il progetto formativo viene approvato dal CCSA e trasmesso al Dipartimento per gli adempimenti previsti, ivi compresa la verifica della copertura assicurativa.

Il tirocinio ha inizio solo quando viene attivata la copertura assicurativa da parte dell'Ateneo, che viene comunicata al tutor accademico, al tutor aziendale e allo studente tirocinante dal Dipartimento

Durante il tirocinio lo studente deve riportare la sintesi delle attività formative su di un apposito registro personale, che egli ritira inizialmente presso l'ufficio Tirocini del Dipartimento. Per ogni giornata di lavoro, oltre alla breve descrizione delle attività svolte, vengono apposte le firme dello studente e del tutor della struttura ospitante.

#### Art. 4 – Attività dei Tutor

Il tutor accademico segue lo studente durante tutto il periodo di tirocinio; definisce le modalità pratiche di svolgimento per conseguire gli obiettivi programmati nel progetto formativo; cura e si accerta, che il tirocinio sia svolto in modo appropriato. Al fine di seguire i tirocinanti nell'attività aziendale, il tutor accademico si avvale della collaborazione del tutor aziendale.

#### Art. 5 -Valutazione del tirocinio

Al termine del periodo di tirocinio lo studente redige una breve relazione sull'esperienza svolta e la consegna, insieme al registro personale, al tutor accademico. Il tutor accademico, sentito il parere del tutor aziendale, redige una breve relazione motivata sulle attività di apprendimento svolte dallo studente.

Il registro personale, la relazione dello studente e la relazione del tutor vengono trasmessi ad una Commissione di valutazione del tirocinio composta da due docenti, di cui uno è il tutor accademico, che certifica l'acquisizione dei crediti riportando un giudizio sintetico (sufficiente, buono o ottimo) sull'attività di tirocinio svolta dallo studente. Il verbale della Commissione viene poi trasmesso alla Segreteria Studenti. La Commissione viene mutuata dalle Commissioni di esame di cui il tutor è presidente o componente.

#### Art. 6 – Riconoscimento di attività lavorative

I CCSA possono riconoscere attività lavorative extra-universitarie che lo studente abbia svolto presso un'azienda/ente/impresa, pubblica o privata, italiana o straniera, qualora queste siano certificate in base alla normativa vigente e risultino coerenti con gli obiettivi formativi del corso di studio.

L'attività lavorativa, se riconosciuta valida dal CCSA, è equiparata all'attività di tirocinio, o a parte di esso, prevista nel regolamento didattico del Corso di Studio cui è iscritto lo studente. Il riconoscimento dei relativi crediti è deliberato dal CCSA.

Lo studente che intende ottenere il riconoscimento dell'attività extra-universitaria ai fini del tirocinio è tenuto a presentare al CCSA, tramite la Segreteria Studenti, una specifica domanda, corredata da una relazione scritta sull'attività svolta e da idonea certificazione, che servirà ai fini della valutazione del CCSA.

**Percorso rallentato****3 anni****1° anno**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
1	Multivariable Feedback Control	ING-INF/04	6	b
2	Information Theory and Coding	ING-INF/03	6	c
3	Architettura dei Calcolatori	ING-INF/05	9	b
4	Tecnologie elettromagnetiche per sistemi di trasmissione	ING-INF/02	6	c
5	Metodi di Ottimizzazione	ING-IND/31	6	c
6	Protocolli e Sicurezza dei Sistemi in Rete	ING-INF/05	9	b
		<b>Totale crediti</b>	<b>42</b>	

**2° anno – Curriculum Sistemi informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
7	Robust Control	ING-INF/04	6	b
8	Advanced Software Engineering and Machine Learning	ING-INF/05	12	b
9	Sistemi Distribuiti	ING-INF/05	9	b
10	Knowledge Engineering and Artificial Intelligence	ING-INF/05	9	b
11	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	6	b
		<b>Totale crediti</b>	<b>42</b>	

**2° anno – Curriculum Robotica e Automazione**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
7	Robust Control	ING-INF/04	6	b
8	Advanced Software Engineering and Machine Learning	ING-INF/05	12	b
9	Identificazione e Controllo dei Processi	ING-INF/04	9	b
10	Meccatronica	ING-INF/05	9	b
11	Robotica	ING-INF/05	9	b
		<b>Totale crediti</b>	<b>45</b>	



**3° anno – Curriculum Sistemi informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
12	<i>A scelta dello studente</i>		12	d
	<i>Tirocinio formativo</i>		6	f
	<i>Prova finale</i>		18	e
		<b>Totale crediti</b>	<b>36</b>	

**3° anno – Curriculum Robotica e Automazione**

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia
12	<i>A scelta dello studente</i>		9	d
	<i>Tirocinio formativo</i>		6	f
	<i>Prova finale</i>		18	e
		<b>Totale crediti</b>	<b>33</b>	

## 4 anni

## 1° anno

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
1	Multivariable Feedback Control	ING-INF/04	6	b
2	Information Theory and Coding	ING-INF/03	6	c
3	Architettura dei Calcolatori	ING-INF/05	9	b
4	Tecnologie elettromagnetiche per sistemi di trasmissione	ING-INF/02	6	c
5	Metodi di Ottimizzazione	ING-IND/31	6	c
	<b>Totale crediti</b>		<b>33</b>	

## 2° anno

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
6	Protocolli e Sicurezza dei Sistemi in Rete	ING-INF/05	9	b
7	Advanced Software Engineering and Machine Learning	ING-INF/05	12	b
8	Robust Control	ING-INF/04	6	b
	<b>Totale crediti</b>		<b>27</b>	

3° anno – Curriculum Sistemi informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
9	Sistemi Distribuiti	ING-INF/05	9	b
10	Knowledge Engineering and Artificial Intelligence	ING-INF/05	9	b
11	High Performance and Cloud Computing	ING-INF/05	6	b
	<b>Totale crediti</b>		<b>24</b>	

3° anno – Curriculum Robotica e Automazione

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia
9	Identificazione e Controllo dei Processi	ING-INF/04	9	b
10	Robotica	ING-INF/04	9	b
11	Meccatronica	ING-INF/04	9	b
	<b>Totale crediti</b>		<b>27</b>	

4° anno – Curriculum Sistemi informatici Distribuiti, Cloud ed Intelligenti

N.	INSEGNAMENTO	Settore Scientifico Disciplinare	Crediti	Tipologia attività formativa
12	<i>A scelta dello studente</i>		12	d
	<i>Tirocinio formativo</i>		6	f
	<i>Prova finale</i>		18	e
	<b>Totale crediti</b>		<b>36</b>	

**4° anno – Curriculum Robotica e Automazione**

<b>N.</b>	<b>INSEGNAMENTO</b>	<b>Settore Scientifico Disciplinare</b>	<b>Crediti</b>	<b>Tipologia attività formativa</b>
12	<i>A scelta dello studente</i>		9	d
	<i>Tirocinio formativo</i>		6	f
	<i>Prova finale</i>		18	e
		<b>Totale crediti</b>	<b>33</b>	