

**Università degli Studi di Firenze**  
**Laurea Magistrale**  
**in INGEGNERIA INFORMATICA**  
**D.M. 22/10/2004, n. 270**

**Regolamento didattico - anno accademico 2015/2016**

**ART. 1 Premessa**

|   |   |
|---|---|
| Denominazione del corso                       | INGEGNERIA INFORMATICA  |
| Denominazione del corso in inglese            | Computer Engineering  |
| Classe  | LM-32 Classe delle lauree magistrali in Ingegneria informatica  |
| Facoltà di riferimento                        | INGEGNERIA  |
| Altre Facoltà                                 |   |
| Dipartimento di riferimento                   | Ingegneria dell'Informazione                                    |
| Altri Dipartimenti                            |   |
| Durata normale                                | 2   |
| Crediti                                       | 120   |
| Titolo rilasciato                             | Laurea Magistrale in INGEGNERIA INFORMATICA                     |
| Titolo congiunto                              | No  |
| Atenei convenzionati                          |   |
| Doppio titolo                                 |   |
| Modalità didattica                            | Convenzionale   |
| Il corso è                                    | trasformazione di<br>0597-05 INGEGNERIA INFORMATICA (cod 20460) |
| Data di attivazione                           |   |
| Data DM di approvazione                       | 05/03/2009  |
| Data DR di approvazione                       | 11/03/2009  |
| Data di approvazione del consiglio di facoltà | 20/11/2008  |
| Data di approvazione del senato accademico    | 27/01/2009  |
| Data parere nucleo                            | 21/01/2008  |
| Data parere Comitato reg. Coordinamento       |   |

|  |   |
|--|---|
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 06/12/2007  |
| Massimo numero di crediti riconoscibili  | 40  |
| Corsi della medesima classe  | No  |
| Numero del gruppo di affinità  | 1   |
| Sede amministrativa  |   |
| Sedi didattiche  | FIRENZE (FI)  |
| Indirizzo internet   | <a href="http://inginf.dsi.unifi.it">http://inginf.dsi.unifi.it</a> |
| Ulteriori informazioni   |   |

## **ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica forma figure professionali di elevato livello, dotate di padronanza dei metodi della modellistica analitica, numerica e discreta, dei contenuti tecnico scientifici generali dell'Ingegneria nel settore specifico dell'informatica, nonché delle tecniche di risoluzione algoritmica di problematiche tipiche del settore dell'informazione. Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per una elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'informatica, e gli conferisce abilità nel trattare problemi complessi, anche secondo un approccio interdisciplinare, volto specificamente alla innovazione. Egli ha consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità per i ruoli ricoperti.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- progettista di sistemi informatici
- coordinatore e supervisore di attività di progettazione e gestione di sistemi informatici;
- coordinatore di attività di manutenzione e controllo di sistemi informatici;
- professionista e consulente nel campo della progettazione, gestione e manutenzione di sistemi informatici;
- ricercatore in laboratori tecnologicamente avanzati;
- responsabile aziendale di sistemi informatici complessi;
- attività di consulenza e libera professione nei vari campi delle tecnologie informatiche.

La formazione del laureato magistrale in Ingegneria Informatica ha anche l'obiettivo di fornire le competenze per l'apprendimento permanente in un settore ad elevata evoluzione tecnologica, per l'ulteriore specializzazione in settori specifici o scientificamente avanzati, per la prosecuzione degli studi in livelli di formazione superiore quali Master e Scuole di dottorato.

**ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio**

L'iscrizione al CdLM richiede il possesso di una Laurea di primo livello ed il possesso di REQUISITI CURRICULARI che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale. Vengono inoltre definiti i REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE basati sulla valutazione della carriera pregressa.

**REQUISITI CURRICULARI:**

Si ritengono soddisfatti i requisiti curriculari per gli studenti che sono:

- in possesso di un titolo di laurea ex DM270/04 nella classe L 8 Ingegneria dell'Informazione che nella precedente carriera universitaria abbiano conseguito un numero di crediti in specifici settori scientifico disciplinari almeno pari ai minimi indicati nella Tabella 1 e che hanno almeno 165 crediti con voto nelle materie di base, caratterizzanti ed affini e integrative.

- in possesso del titolo di laurea ex DM509/99, conseguito presso questo Ateneo in Ingegneria Informatica.

**Tabella 1**

Ambito: Matematica, informatica e statistica - N° minimo CFU = 38

INF/01- Informatica

ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni

MAT/02 - Algebra

MAT/03 - Geometria

MAT/05 - Analisi matematica

MAT/06 - Probabilità e statistica matematica

MAT/07 - Fisica matematica

MAT/08 – Analisi numerica

MAT/09 – Ricerca operativa

SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica

Ambito: Fisica e Chimica - N° minimo CFU = 6

CHIM/03 - Chimica generale e inorganica

CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie

FIS/01- Fisica sperimentale

FIS/03 - Fisica della materia

Ambito: Ingegneria Informatica - N° minimo CFU = 36

INF/01 – Informatica

ING-INF/04 – Automatica

ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni

Totale = 80

Ai laureati che non soddisfano i requisiti riportati nella Tabella 1 per una differenza inferiore a 30 CFU, e che comunque hanno svolto nel CdL di provenienza attività di stage e tirocinio, una apposita Commissione di valutazione nominata dalla struttura didattica di competenza proporrà un percorso formativo preliminare all'iscrizione che prevede il superamento di esami di CdL tali da compensare le carenze esistenti. Gli eventuali esami di compensazione, previsti nel percorso formativo preliminare, dovranno, comunque, essere superati prima dell'iscrizione definitiva al CdLM.

Sono esonerati dal percorso formativo di compensazione i laureati che non soddisfano i precedenti requisiti per una differenza inferiore a 15 CFU, ma che hanno conseguito negli esami del CdL di provenienza una media pesata superiore a 28/30, completando il corso di studio

entro la durata prevista dal corrispondente ordinamento o entro il primo anno fuori corso.

#### REQUISITI DI PREPARAZIONE PERSONALE

L'adeguatezza della preparazione personale dei laureati che fanno domanda di accesso al CdS viene verificata da una Commissione di valutazione. Nella valutazione vengono considerati il percorso didattico e la media pesata degli esami sostenuti dal laureato nel CdS di provenienza. Nel caso di media pesata inferiore a 24 la Commissione potrà richiedere un colloquio di verifica finalizzato ad accertare eventuali carenze formative e, nel caso, individuare un adeguato percorso formativo integrativo.

#### **ART. 4 Articolazione delle attività formative ed eventuali curricula**

Il documento di Programmazione Didattica annuale, definisce gli insegnamenti attivati e il calendario didattico stabilendo in particolare il numero dei periodi didattici nei quali l'anno accademico si articola e la collocazione degli insegnamenti attivati, tenendo conto che l'attività normale dello studente corrisponde all'acquisizione di circa 60 crediti all'anno. Lo studente può conseguire il titolo quando abbia comunque ottenuto 120 crediti adempiendo a quanto previsto dalla Struttura Didattica competente.

Il Corso di Studi prevede un primo anno in cui si svolgono alcuni corsi considerati obbligatori e fondamentali per la preparazione del laureato magistrale in Ingegneria dell'Informazione. Già nel primo anno, e per il secondo anno, lo studente potrà scegliere di seguire corsi (per un numero di crediti prefissato) all'interno di tre gruppi di insegnamenti, ovvero: 1) approfondimenti delle materie di base (matematica, fisica,...), 2) materie caratterizzanti ingegneristiche non informatiche, 3) materie del SSD. ING-INF/05. La prova finale concluderà il percorso formativo, attraverso la redazione di una tesi di laurea.

#### **ART. 5 Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto**

Il CdLM prevede un massimo di 12 esami di profitto. Le modalità e gli strumenti didattici, con cui i risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti, sono lezioni ed esercitazioni in aula, attività di laboratorio che unisce momenti di formazione frontale ad applicazioni pratiche di gruppo assistite (simulative, progettuali, strumentali e sperimentali) e visite tecniche. Sono possibili, tirocini presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, professionali e società di ingegneria. Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in valutazioni formative (prove in itinere intermedie) ove previste, tese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, svolte in misura concordata e pianificata; in esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi, che certificano il grado di preparazione individuale degli studenti e possono tener conto delle eventuali valutazioni formative e certificative svolte in itinere. Ulteriori elementi di dettaglio per quanto riguarda la tipologia didattica, le modalità di verifica, le eventuali precedenze di esame da rispettare, unitamente ai criteri per l'ammissione agli anni successivi, verranno precisati, anno per anno, nel documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio. In particolare per ciascun insegnamento il documento specificherà l'esatta denominazione nel rispetto del settore scientifico-disciplinare indicato.

**ART. 6 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere**

Non vengono richieste ulteriori verifiche di conoscenza delle lingue straniere.

**ART. 7 Modalità di verifica delle altre competenze richieste, dei risultati degli stages e dei tirocini**

Nel secondo anno di corso è prevista un'attività di laboratorio/tirocinio da svolgersi presso Aziende, Enti o Laboratori di ricerca qualificati. Questa attività è finalizzata a preparare il successivo inserimento nel mondo del lavoro ed è considerata parte integrante della formazione degli studenti. La struttura didattica designa un docente della Facoltà come tutor universitario, che si incarica di seguire l'attività dello studente, anche in collaborazione con un eventuale tutor aziendale. A conclusione dell'attività il tutor universitario certifica su apposito verbale la congruità e l'idoneità del lavoro svolto dallo studente.

**ART. 8 Modalità di verifica dei risultati dei periodi di studio all'estero e relativi CFU**

Lo studente potrà svolgere attività formativa (esami e tesi) all'estero nell'ambito di programmi di internazionalizzazione, secondo le modalità dettate dagli appositi regolamenti. I programmi di mobilità internazionale permettono agli studenti iscritti al corso di laurea di trascorrere un periodo di studio presso un'Istituzione partner di uno dei paesi partecipanti, seguire corsi e stage, usufruire delle strutture universitarie, ottenere il riconoscimento degli eventuali esami superati.

L'approvazione del progetto didattico, delle eventuali modifiche a tale progetto che si rendessero necessarie durante la permanenza dello studente presso l'Istituzione partner ed il successivo riconoscimento dei crediti acquisiti presso tale Istituzione è demandato alla Struttura Didattica competente. Tali valutazioni saranno eseguite sulla base della congruenza delle attività seguite con gli obiettivi formativi del Corso e della corrispondenza dei relativi carichi didattici.

**ART. 9 Eventuali obblighi di frequenza ed eventuali propedeuticità**

La frequenza delle attività formative del CdS non è in generale obbligatoria. Per particolari attività formative, il CdS competente può stabilire l'obbligo di frequenza, sentita la Commissione Didattica di Dipartimento.

Per favorire un'armonica progressione degli studi sono previste alcune precedenze di esame. Le precedenze si intendono necessarie in quanto tutti o parte degli argomenti sviluppati nei corsi propedeutici costituiscono un bagaglio di conoscenze indispensabile per poter affrontare proficuamente lo studio del corso. Le precedenze sono specificate nel documento di Programmazione Didattica annuale del Corso di Studio.

**ART. 10 Eventuali modalità didattiche differenziate per studenti part-time**

Per gli studenti lavoratori che non hanno la possibilità di frequentare le lezioni e/o partecipare agli orari di ricevimento ufficiali, fatto salvo quanto eventualmente disposto nell'apposito Regolamento di Ateneo, e su richiesta dello studente stesso, il docente potrà prevedere orari di ricevimento, modalità di esame ed appelli straordinari compatibili con l'attività lavorativa.

**ART. 11 Regole e modalità di presentazione dei piani di studio**

Lo studente è tenuto a presentare, come previsto dal Manifesto degli Studi, un PIANO DI STUDIO comprensivo delle attività formative obbligatorie e di quelle opzionali e a scelta che lo studente intende svolgere. Il piano è sottoposto per l'approvazione alla struttura didattica stessa nei termini previsti dal documento di Programmazione Didattica annuale.

Il Piano sarà considerato approvato senza ulteriori adempimenti a carico dello studente se le modifiche proposte si riferiscono all'inserimento di insegnamenti compresi fra quelli proposti dal Corso di Laurea nella Programmazione Didattica annuale. In tal caso il Piano si definisce PERCORSO DI STUDIO.

Nel caso in cui le modifiche inserite si riferiscano ad insegnamenti non compresi fra quelli proposti dai singoli Corsi di Laurea, il Piano sarà soggetto all'approvazione della struttura didattica competente.

Il Percorso di Studi ha validità a partire dalla sua approvazione da parte della struttura didattica competente. Il Piano di Studi ha validità a partire dal 1 giugno successivo alla sua presentazione. Il Piano e il Percorso di Studi rimangono validi fino all'approvazione di un nuovo Piano o Percorso di Studi.

**ART. 12 Caratteristiche della prova finale per il conseguimento del titolo**

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle attività formative previste dal Piano di Studio approvato.

La prova finale, unitamente all'attività di tirocinio ha un'estensione in crediti pari a 24 CFU. La prova finale porta alla realizzazione di una tesi che viene valutata tramite la sua pubblica discussione; il lavoro di tesi deve essere elaborato in modo originale dallo studente sotto la guida di almeno due relatori, docenti universitari; qualora tale attività sia condotta esternamente, presso aziende e/o enti (tirocinio esterno), ai relatori universitari si affianca, di norma, un esperto aziendale che svolge le funzioni di tutore.

Il laureando svolge la tesi applicando metodologie avanzate, collegate ad attività di ricerca o di innovazione tecnologica, raggiungendo nello specifico settore di approfondimento competenze complete ed autonomia di giudizio e dimostrando la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo ed un adeguato livello di capacità di comunicazione. La tesi può essere redatta in lingua inglese, soprattutto nel caso in cui l'attività sia stata sviluppata nell'ambito di un programma di internazionalizzazione.

**ART. 13 Procedure e criteri per eventuali trasferimenti e per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio e di crediti acquisiti dallo studente per competenze ed abilità professionali adeguatamente certificate e/o di conoscenze ed abilità maturate in attività formative di livello post-secondario**

Il Corso di Studi è orientato all'attribuzione di crediti per attività formative acquisite al suo esterno, siano essi ottenuti presso istituzioni universitarie nazionali od estere, purché si possa dimostrare il livello equivalente di competenza negli ambiti specifici. Di conseguenza il riconoscimento di crediti acquisiti presso istituzioni universitarie all'estero od in Italia (nell'ambito di accordi specifici di scambio) è ritenuto attività istituzionale. L'effettivo trasferimento del credito è subordinato alla possibilità di fornire evidenza dell'acquisizione dello stesso, e della valutazione individuale dello studente.

Il riconoscimento dei crediti acquisiti prima del passaggio al Corso è comunque demandato alla Struttura Didattica competente, sulla base della congruenza delle attività seguite con gli obiettivi formativi del Corso e della corrispondenza dei relativi carichi didattici.

La Struttura Didattica competente riformula in termini di crediti la carriera di ogni studente, già iscritto ai corsi del precedente ordinamento, che opta per il passaggio al presente Corso.

**ART. 14 Servizi di tutorato**

Il CdS fornisce un servizio di Tutorato, mediante l'opera dei docenti del Corso, volto ad organizzare attività di accoglienza e sostegno degli studenti, a fornire informazioni sui percorsi formativi e gli obiettivi del Corso, sui criteri di accesso e le relative domande di valutazione, sul funzionamento dei servizi e sui benefici per gli studenti, a individuare modalità organizzative delle attività per studenti impegnati non a tempo pieno, sulla formulazione dei piani di studio e sul riconoscimento dei crediti.

**ART. 15 Pubblicità su procedimenti e decisioni assunte**

Le modalità di gestione e di pubblicizzazione della documentazione dei vari procedimenti relativi agli STUDENTI avviene attraverso modalità diversificate in funzione della tipologia e natura dell'informazione da trasmettere, distinguendo studenti già inseriti nel percorso formativo (orientamento in itinere ed in uscita) da quelli potenzialmente interessati (orientamento in ingresso).

Per gli iscritti al CdS, una serie di informazioni istituzionali raggiunge gli studenti direttamente e tramite i loro rappresentanti che partecipano alle riunioni degli organismi di governo: Consiglio di CdS, Comitato per la Didattica di CdS, Commissione Didattica di Dipartimento, Gruppo di riesame, Commissione paritetica docenti-studenti, Consiglio della Scuola di Ingegneria, ed eventualmente altre commissioni o Gruppi di lavoro formati ad hoc per lo studio di problemi specifici.

Le informazioni a carattere personale vengono distribuite tramite i servizi di segreteria (Segreteria Studenti e Ufficio Strutture Didattiche). Le informazioni di carattere generale ed organizzativo (orario lezioni, indicazioni aule, etc.) sono gestite dalla Segreteria di Presidenza, dall'Ufficio Strutture Didattiche tramite avvisi nelle bacheche riservate agli studenti, posta elettronica e pagine web. Il programma dei corsi è reso disponibile dal docente direttamente sulla pagina web dell'insegnamento. Le informazioni per gli studenti potenzialmente interessati al percorso formativo offerto dal CdS e per quelli già iscritti sono reperibili nel sito della Scuola e di CdS.

**ART. 16 Valutazione della qualità**

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ha maturato un forte impegno per la qualità attraverso una sistematica attività di monitoraggio e valutazione della propria offerta didattica nelle diverse fasi di erogazione. Tale attività si concretizza mediante azioni e strumenti con lo scopo di incrementare il livello qualitativo del Corso nel suo complesso.

Tra le modalità di controllo maggiormente consolidate e diffuse, finalizzate all'individuazione di aree di miglioramento (secondo quanto previsto dall'art. 1, comma 2, della legge n. 370/99) vi è la rilevazione del livello di soddisfazione degli studenti nei riguardi dei singoli insegnamenti, implementata attraverso la sistematica richiesta di compilazioni di questionari (Schede di valutazione della didattica), oggi secondo una procedura on-line e propedeutica all'iscrizione all'appello di esame. Tale rilevazione è un obbligo ed è eseguita per tutti gli insegnamenti del corso di studio. I risultati sono elaborati a livello di Ateneo e vengono diffusi via web.

A questo tipo di rilevazione delle opinioni degli studenti sui singoli corsi si aggiungono ulteriori iniziative come, ad esempio, la rilevazione di efficienza dei periodi di formazione svolti all'esterno ed altre iniziative ormai consolidate.

Oltre al monitoraggio dell'erogazione, il Corso di Laurea Magistrale sta definendo un programma di attuazione di un sistema di valutazione e assicurazione della qualità. In tal senso sviluppa, da tempo, attività di autovalutazione. Tale attività, predisposta da una Commissione appositamente costituita, rappresenta un processo di anamnesi che riguarda non solo il percorso formativo, già monitorato anche attraverso le iniziative precedentemente descritte, ma si estende all'intero sistema di gestione del Corso di Laurea. La Commissione opera nell'attività di riesame annuale e periodico (redazione di un Rapporto di Riesame), predispose le informazioni da inserire nei quadri della SUA CdS e si interfaccia con la Commissione paritetica docenti-studenti di Scuola.



**ART. 17 Quadro delle attività formative****PERCORSO GEN - Percorso GENERICO**

| Tipo Attività Formativa:<br>Caratterizzante | CFU | Gruppo | SSD   | Attività Formativa  | CFU<br>AF |
|---|-----|--------|---|---|-----------|
| Ingegneria informatica                      | 60  |        | ING-INF/05<br>60 CFU<br>(settore<br>obbligatorio) | B024315 - COMPUTATIONAL VISION<br>Anno Corso: 2                           | 9         |
|   |     |        |   | B024316 - COMPUTATIONAL VISION<br>Anno Corso: 2                           | 6         |
|   |     |        |   | B024312 - COMPUTER GRAPHICS AND 3D<br>Anno Corso: 1                       | 6         |
|   |     |        |   | B024311 - COMPUTER GRAPHICS AND 3D<br>Anno Corso: 1                       | 9         |
|   |     |        |   | B024275 - DATA AND DOCUMENT MINING<br>Anno Corso: 1                       | 9         |
|   |     |        |   | B024276 - DATA AND DOCUMENT MINING<br>Anno Corso: 1                       | 6         |
|   |     |        |   | B024323 - HUMAN COMPUTER INTERACTION<br>Anno Corso: 2                     | 9         |
|   |     |        |   | B024324 - HUMAN COMPUTER INTERACTION<br>Anno Corso: 2                     | 6         |
|   |     |        |   | B024271 - IMAGE AND VIDEO ANALYSIS<br>Anno Corso: 1                       | 6         |
|   |     |        |   | B024269 - IMAGE AND VIDEO ANALYSIS<br>Anno Corso: 1                       | 9         |
|   |     |        |   | B024310 - KNOWLEDGE AND MANAGEMENT<br>PROTECTION SYSTEMS<br>Anno Corso: 2 | 6         |
|   |     |        |   | B024309 - KNOWLEDGE AND MANAGEMENT<br>PROTECTION SYSTEMS<br>Anno Corso: 2 | 9         |
|   |     |        |   | B024317 - MACHINE LEARNING<br>Anno Corso: 2                               | 9         |
|   |     |        |   | B024318 - MACHINE LEARNING<br>Anno Corso: 2                               | 6         |
|   |     |        |   | B024313 - PARALLEL COMPUTING<br>Anno Corso: 1                             | 9         |
|   |     |        |   | B024314 - PARALLEL COMPUTING<br>Anno Corso: 1                             | 6         |
|   |     |        |   | B024307 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND<br>METHODOLOGIES<br>Anno Corso: 2    | 9         |
|   |     |        |   | B024308 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND<br>METHODOLOGIES<br>Anno Corso: 2    | 6         |
|   |     |        |   | B024321 - SOFTWARE DEPENDABILITY<br>Anno Corso: 2                         | 9         |
|   |     |        |   | B024322 - SOFTWARE DEPENDABILITY<br>Anno Corso: 2                         | 6         |
|   |     |        |   | B024306 - THEORETICAL COMPUTER SCIENCE<br>Anno Corso: 1                   | 6         |

|   |           |  |  |   |            |
|---|-----------|--|--|---|------------|
|   |           |  |  | B024273 - VERIFICATION AND TESTING METHODS<br>Anno Corso: 2     | 6          |
|   |           |  |  | B024272 - VERIFICATION AND TESTING METHODS<br>Anno Corso: 2     | 9          |
|   |           |  |  | B024319 - VISUAL AND MULTIMEDIA<br>RECOGNITION<br>Anno Corso: 2 | 9          |
|   |           |  |  | B024320 - VISUAL AND MULTIMEDIA<br>RECOGNITION<br>Anno Corso: 2 | 6          |
| I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati |           |  |  |   |            |
| <b>Totale Caratterizzante</b>   | <b>60</b> |  |  |   | <b>186</b> |

| Tipo Attività Formativa:<br>Affine/Integrativa                            | CFU       | Gruppo             | SSD  | Attività Formativa  | CFU<br>AF |
|---|-----------|--------------------|--|---|-----------|
| Attività formative affini<br>o integrative                                | 24        | A11<br>(18-<br>18) | INF/01 6 CFU<br>(settore<br>obbligatorio)        | B024328 - DISTRIBUTED SYSTEMS AND<br>COMPUTER NETWORKS<br>Anno Corso: 1             | 6         |
|   |           |                    |  | B024330 - FORMAL METHODS FOR SYSTEMS<br>SPECIFICATION AND ANALYSIS<br>Anno Corso: 1 | 6         |
|   |           |                    |  | B024326 - FOUNDATIONS OF PROGRAMMING<br>LANGUAGES<br>Anno Corso: 1                  | 6         |
|   |           |                    | MAT/08 6<br>CFU<br>(settore<br>obbligatorio)     | B024332 - ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS<br>Anno Corso: 1                              | 6         |
|   |           |                    | MAT/09 6<br>CFU<br>(settore<br>obbligatorio)     | B024333 - OPTIMIZATION METHODS<br>Anno Corso: 1                                     | 6         |
|   |           |                    |  | B024334 - OPTIMIZATION OF COMPLEX SYSTEMS<br>Anno Corso: 1                          | 6         |
|   |           | A12<br>(6-6)       | ING-INF/03 6<br>CFU<br>(settore<br>obbligatorio) | B024336 - IMAGE PROCESSING AND SECURITY<br>Anno Corso: 2                            | 6         |
|   |           |                    |  | B024335 - INFORMATION THEORY OF CODING<br>Anno Corso: 2                             | 6         |
|   |           |                    |  | B024337 - SECURITY AND NETWORK<br>MANAGEMENT<br>Anno Corso: 2                       | 6         |
|   |           |                    |  | B024339 - TELECOMMUNICATION NETWORKS<br>Anno Corso: 2                               | 6         |
|   |           |                    |  | B024338 - TELEMATIC SYSTEMS<br>Anno Corso: 2  | 6         |
| I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati |           |                    |  |   |           |
| <b>Totale<br/>Affine/Integrativa</b>                                      | <b>24</b> |                    |  |   | <b>66</b> |

| Tipo Attività Formativa: A<br>scelta dello studente | CFU       | Gruppo | SSD | Attività Formativa | CFU<br>AF |
|---|-----------|--------|-----|--------------------|-----------|
| A scelta dello studente                             | 12        |        |     |                    |           |
| <b>Totale A scelta dello<br/>studente</b>           | <b>12</b> |        |     |                    |           |

| Tipo Attività Formativa:<br>Lingua/Prova Finale | CFU | Gruppo | SSD | Attività Formativa | CFU<br>AF |
|---|-----|--------|-----|--------------------|-----------|
|   |     |        |     |                    |           |

|   |     |        |     |  |        |
|---|-----|--------|-----|--|--------|
| Per la prova finale   | 21  |        |     | B003623 - PROVA FINALE<br>Anno Corso: 2<br>SSD: NN           | 21     |
| Totale Lingua/Prova Finale                                    | 21  |        |     |  | 21     |
| Tipo Attività Formativa: Altro                                | CFU | Gruppo | SSD | Attività Formativa   | CFU AF |
| Ulteriori conoscenze linguistiche                             | 0   |        |     |  |        |
| Abilità informatiche e telematiche                            | 0   |        |     |  |        |
| Tirocini formativi e di orientamento                          | 3   |        |     | B010516 - LABORATORIO/TIROCCINIO<br>Anno Corso: 2<br>SSD: NN | 3      |
| Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0   |        |     |  |        |
| Totale Altro  | 3   |        |     |  | 3      |

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>Totale CFU Minimi Percorso</b> | <b>120</b> |
| <b>Totale CFU AF</b>              | <b>276</b> |

**ART. 18 Piano degli studi****PERCORSO GEN - GENERICO****1° Anno (102)**

| Attività Formativa  | CFU | Settore    | TAF/Ambito   | TAF/Ambito Interclasse | Periodo | Tipo insegnamento | Tipo esame |
|---|-----|------------|--|------------------------|---------|-------------------|------------|
| B024311 - COMPUTER GRAPHICS AND 3D                              | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024312 - COMPUTER GRAPHICS AND 3D                              | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024276 - DATA AND DOCUMENT MINING                              | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024275 - DATA AND DOCUMENT MINING                              | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024269 - IMAGE AND VIDEO ANALYSIS                              | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024271 - IMAGE AND VIDEO ANALYSIS                              | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024313 - PARALLEL COMPUTING                                    | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024314 - PARALLEL COMPUTING                                    | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024306 - THEORETICAL COMPUTER SCIENCE                          | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024332 - ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS                           | 6   | MAT/08     | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024328 - DISTRIBUTED SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS             | 6   | INF/01     | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024330 - FORMAL METHODS FOR SYSTEMS SPECIFICATION AND ANALYSIS | 6   | INF/01     | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024326 - FOUNDATIONS OF PROGRAMMING LANGUAGES                  | 6   | INF/01     | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024333 - OPTIMIZATION METHODS                                  | 6   | MAT/09     | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024334 - OPTIMIZATION OF COMPLEX SYSTEMS                       | 6   | MAT/09     | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |

**2° Anno (174)**

INGEGNERIA INFORMATICA

| Attività Formativa                                    | CFU | Settore    | TAF/Ambito   | TAF/Ambito Interclasse | Periodo | Tipo insegnamento | Tipo esame |
|---|-----|------------|--|------------------------|---------|-------------------|------------|
| B024316 - COMPUTATIONAL VISION                        | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024315 - COMPUTATIONAL VISION                        | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024323 - HUMAN COMPUTER INTERACTION                  | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024324 - HUMAN COMPUTER INTERACTION                  | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024310 - KNOWLEDGE AND MANAGEMENT PROTECTION SYSTEMS | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024309 - KNOWLEDGE AND MANAGEMENT PROTECTION SYSTEMS | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024317 - MACHINE LEARNING                            | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024318 - MACHINE LEARNING                            | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024307 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND METHODOLOGIES    | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024308 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND METHODOLOGIES    | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024322 - SOFTWARE DEPENDABILITY                      | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024321 - SOFTWARE DEPENDABILITY                      | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024272 - VERIFICATION AND TESTING METHODS            | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024273 - VERIFICATION AND TESTING METHODS            | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024319 - VISUAL AND MULTIMEDIA RECOGNITION           | 9   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024320 - VISUAL AND MULTIMEDIA RECOGNITION           | 6   | ING-INF/05 | Caratterizzante / Ingegneria informatica                     |                        |         |                   | Orale      |
| B024336 - IMAGE PROCESSING AND SECURITY               | 6   | ING-INF/03 | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024335 - INFORMATION THEORY OF CODING                | 6   | ING-INF/03 | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024337 - SECURITY AND NETWORK MANAGEMENT             | 6   | ING-INF/03 | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024339 - TELECOMMUNICATION NETWORKS                  | 6   | ING-INF/03 | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |
| B024338 - TELEMATIC SYSTEMS                           | 6   | ING-INF/03 | Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative |                        |         |                   | Orale      |

## INGEGNERIA INFORMATICA

| <b>Attività Formativa</b>       | <b>CFU</b> | <b>Settore</b> | <b>TAF/Ambito</b>                            | <b>TAF/Ambito Interclasse</b> | <b>Periodo</b> | <b>Tipo insegnamento</b> | <b>Tipo esame</b> |
|---------------------------------|------------|----------------|--|-------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------|
| B003623 - PROVA FINALE          | 21         | NN             | Lingua/Prova Finale / Per la prova finale    |                               |                |                          | Orale             |
| B010516 - LABORATORIO/TIROCINIO | 3          | NN             | Altro / Tirocini formativi e di orientamento |                               |                |                          | Orale             |