

Università degli Studi di Firenze
Laurea Magistrale
in INGEGNERIA INFORMATICA

D.M. 22/10/2004, n. 270

Regolamento didattico - anno accademico 2026/2027

ART. 1 Premessa

Denominazione del	INGEGNERIA INFORMATICA
Denominazione del corso in inglese	INFORMATICS ENGINEERING
Classe	LM-32 Classe delle lauree magistrali in Ingegneria informatica
Facoltà di	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	di nuova istituzione
Data di attivazione	
Data DM di	
Data DR di	
Data di approvazione del consiglio di	
Data di approvazione del senato accademico	23/03/2021
Data parere nucleo	21/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della	06/12/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Corsi della medesima classe	INTELLIGENZA ARTIFICIALE
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	http://www.ing-inm.unifi.it
Ulteriori	

ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica forma figure professionali di elevato livello tecnico e scientifico, capaci di applicare metodi avanzati di analisi e progettazione, con padronanza di strumenti di modellazione e valutazione quantitativa, capaci di formulare e trattare per via algoritmica problemi complessi di elaborazione dell'informazione. Queste capacità sono combinate con una concreta padronanza delle tecnologie informatiche e dei processi che ne caratterizzano la pratica in contesti produttivi, spesso in ambiti multidisciplinari ad elevato grado di innovazione.

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i risultati di apprendimento attesi per gli studenti del CdS in termini di conoscenza e capacità di comprensione (cc) sono i seguenti:

cc1 Conoscenze avanzate di modelli e metodologie di progetto, sviluppo e verifica di sistemi software complessi

cc2 Conoscenze sull'analisi e lo sviluppo di sistemi software affidabili attraverso l'uso congiunto di linguaggi, metodi di modellazione e analisi, tecnologie e metodi di ingegneria del software

cc3 Conoscenze di tecniche e strumenti per il progetto di applicazioni software interazione uomo-macchina e per analisi, elaborazione ed autenticazione di documenti, immagini, video e oggetti 3D

cc4 conoscenze avanzate di modelli ed architetture per l'elaborazione di

grandi quantità di dati attraverso architetture parallele, distribuite, scalabili e ad elevata resilienza ;
 cc5 Conoscenze avanzate di modelli e metodi propri della ricerca operativa per l'ottimizzazione di sistemi complessi;
 cc6 conoscenze di modelli e metodologie di progetto, sviluppo e verifica di moduli di elaborazione basati su apprendimento automatico e della loro integrazione con modelli basati sulla conoscenza
 cc7 conoscenze avanzate di modelli e standard per il networking, la sicurezza delle reti, la crittografia e la protezione dei dati.
 cc8 Conoscenze sui requisiti di sicurezza e privacy delle applicazioni nell'accesso ai dati
 cc9 Conoscenze sul progetto di reti per il calcolo distribuito (Cloud/Edge/Fog computing), di reti di comunicazione complesse e sistemi di Internet engineering

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), i risultati di apprendimento attesi per gli studenti del CdS in termini di capacità di applicare conoscenza e comprensione (cacc) sono i seguenti:

ca1 Progettare, sviluppare e verificare sistemi informatici, anche di elevata complessità valutandone le prestazioni
 ca2 Coordinarsi e collaborare con esperti di settore per la specifica dei requisiti ed il collaudo di un sistema informatico;
 ca3 Gestire ed impiegare strumentazione e software avanzati per la simulazione di processi e la prototipazione
 ca4 Progettare e svolgere esperimenti per caratterizzare il funzionamento di un sistema, analizzare ed interpretare i risultati
 ca5 Adottare un approccio ingegneristico ed ispirato alla ottimizzazione per l'analisi e risoluzione di problemi
 ca6 Saper proporre soluzioni innovative nel proprio dominio di competenza
 ca7 conoscere e usare tecniche e strumenti per il progetto di applicazioni per interazione uomo-macchina e per analisi, elaborazione ed autenticazione di documenti, immagini, video e oggetti 3D
 ca8 Formalizzare e risolvere problemi complessi di ottimizzazione e elaborazione dell'informazione
 ca9 Elaborare modelli e utilizzare strumenti per sviluppare, verificare e valutare sistemi software complessi tra cui: applicazioni web di scala enterprise, applicazioni di supporto alle decisioni, sistemi embedded e real-time.
 ca10 Progettare, analizzare, e gestire sistemi distribuiti di elaborazione dell'informazione, valutandone ed ottimizzandone le prestazioni
 ca11 Analizzare e verificare requisiti di sicurezza delle reti e requisiti di sicurezza e privacy delle applicazioni nell'accesso ai dati
 ca12 Progettare e analizzare, reti di comunicazione complesse e sistemi di Internet engineering, valutandone ed ottimizzandone le prestazioni

Il livello di approfondimento dei temi trattati durante il percorso formativo caratterizza il Laureato Magistrale per un'elevata preparazione tecnico-culturale nei diversi campi dell'Ingegneria Informatica, con spiccata consapevolezza e capacità di assunzione di responsabilità, in particolare nei ruoli di analista,

architetto e progettista di sistemi informativi e applicazioni informatiche complesse, coordinatore e supervisore di attività di progettazione, gestione, manutenzione di sistemi informativi e di networking, ricercatore in laboratori tecnologicamente avanzati, responsabile aziendale di sistemi informativi complessi, professionista e consulente nei vari campi delle tecnologie informatiche e tecnologie Internet, imprenditore di start-up nei settori più innovativi delle tecnologie dell'informazione.

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.

Le figure professionali in uscita sono:

P1 Ingegnere esperto nel progetto, sviluppo, test e manutenzione di sistemi software di multimedia computing.

P2 Ingegnere esperto nel progetto, sviluppo, test e manutenzione di sistemi software affidabili per l'elaborazione dell'informazione per l'industria e i servizi.

P3 Ingegnere esperto nel progetto sviluppo, test ed amministrazione di sistemi distribuiti di elaborazione.

P4 Ingegnere esperto nel progetto sviluppo, test ed amministrazione di reti di comunicazione, del controllo e della virtualizzazione delle funzionalità di rete per calcolo distribuito.

ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio

L'ammissione al corso di laurea è subordinata al possesso di una laurea di primo livello conseguita in Italia o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. E' inoltre necessario avere una comprensione adeguata di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria propedeutiche a quelle caratterizzanti previste per la classe di Laurea Magistrale LM-32. In particolare, sono previsti i seguenti requisiti curriculari, distinti per aree di apprendimento:

- Almeno 44 CFU nelle materie di base riconducibili ai settori:

Almeno 44 CFU nelle materie di base riconducibili ai settori

INFO-01/A o INF/01 (Informatica),

IINF-05/A o ING-INF/05 (Sistemi di elaborazione delle informazioni),

MATH-02/A o MAT/02 (Algebra),

MATH-02/B o MAT/03 (Geometria),

MATH-03/A o MAT/05 (Analisi matematica),

MATH-03/B o MAT/06 (Probabilità e statistica matematica),

MATH-04/A o MAT/07 (Fisica matematica),

MATH-05/A o MAT/08 (Analisi numerica),
 MATH-06/A o MAT/09 (Ricerca operativa),
 STAT-01/A o SECS-S/01 (Statistica),
 STAT-01/B o SECS-S/02 (Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica),
 CHEM-03/A o CHIM-03 (Chimica generale e inorganica),
 CHEM-06/A o CHIM/07 (Fondamenti chimici delle tecnologie),
 PHYS-03/A o FIS/01 o FIS/02 (Fisica sperimentale della materia e applicazioni),
 PHYS-04/A o FIS/03 (Fisica teorica della materia, modelli, metodi matematici e applicazioni)

- Almeno 30 CFU nelle materie specifiche dell'ingegneria informatica riconducibili ai settori:

INFO-01/A o INF/01 (Informatica),
 IINF-04/A o ING-INF/04 (Automatica),
 IINF-05/A o ING-INF/05 (Sistemi di elaborazione delle informazioni).

Un'apposita commissione nominata dal Consiglio del Corso di Studi è incaricata di verificare l'adeguatezza dei requisiti curriculari come anche quelli di preparazione personale ed eventualmente proporre un percorso di recupero di contenuti propedeutico all'accesso al Corso di Studi. L'accesso al Corso di Studi è subordinato al superamento di una fase di valutazione della carriera pregressa e dell'adeguatezza della preparazione del candidato effettuata da una apposita Commissione nominata dal Consiglio del Corso di Studi. L'esito della valutazione potrà essere positivo, negativo o condizionato al superamento di un percorso di integrazione curriculare.

Infine, in conformità alle nuove direttive comunitarie per i corsi universitari di secondo livello, per l'accesso è richiesta una conoscenza della lingua inglese ad un livello non inferiore al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue. Per gli studenti stranieri è anche richiesto un livello non inferiore al B2 per la lingua italiana essendo erogate in tale lingua la maggioranza delle attività didattiche.

ART. 4 Articolazione delle attività formative ed eventuali curricula

Il Regolamento didattico del CdS e il Consiglio della Scuola definiscono 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 percorso formativo si articola su due anni attraverso corsi di due

tipologie: 1) corsi caratterizzanti che consentono di sviluppare conoscenze specialistiche in diversi settori dell'informatica quali elaborazione di immagini, elaborazione di dati multimediali, ingegneria del software, sistemi distribuiti, sistemi embedded, architetture software per sistemi informativi; 2) ulteriori corsi che permettono l'approfondimento di alcune tematiche della matematica e delle discipline affini dell'elettronica, delle telecomunicazioni, della bioingegneria e delle misure. Per entrambe le tipologie di corsi è previsto un ventaglio di insegnamenti tra i quali lo studente è chiamato a scegliere un proprio percorso specifico. Il percorso prevede anche il coinvolgimento dello studente in attività di esercitazione e laboratorio attraverso cui ulteriormente consolidare le capacità di saper mettere in pratica le conoscenze acquisite negli insegnamenti. Previa presentazione di un piano di studio, lo studente potrà svolgere attività formativa (esami e tesi) all'estero nell'ambito di programmi di internazionalizzazione. Il secondo anno lascia ampio spazio alla prova finale che può riguardare un'attività di progettazione o l'applicazione di metodologie avanzate alla soluzione di problemi in ambito informatico; essa si conclude con un elaborato il cui obiettivo è quello di verificare la padronanza dell'argomento trattato, la capacità di operare dello studente nonché la sua capacità di comunicazione.

Il Corso di Studi consente allo studente di scegliere il proprio percorso attraverso l'offerta di quattro curricula denominati: Multimedia systems, Advanced computing, Big Data and Distributed Systems, Computing Systems and Networks.

Multimedia systems. Al termine di questo percorso lo studente conosce modelli per la rappresentazione ed elaborazione di documenti, immagini, video ed oggetti 3D; ha la capacità di progettare, ottimizzare e sviluppare moduli per l'analisi, autenticazione, cifratura e visualizzazione in forma grafica di tali contenuti per interfacce ad interazione naturale, sistemi di realtà virtuale e realtà aumentata; è in grado di integrare questi moduli all'interno di sistemi complessi.

Advanced computing. Al termine di questo percorso lo studente è capace di applicare e sviluppare soluzioni avanzate di elaborazione dell'informazione, combinando metodi dell'intelligenza artificiale, dell'ottimizzazione, della valutazione e verifica di modelli; ha la capacità applicare metodi di ingegneria del software per progettare e sviluppare sistemi software complessi e tuttavia affidabili che integrano

componenti di elaborazione dell'informazione e componenti cyber-fisici distribuiti.

Big Data and Distributed Systems. Al termine di questo percorso lo studente conosce modelli e tecnologie per la realizzazione di sistemi software distribuiti, dinamici, dotati di intelligenza e di grande complessità; ha la capacità di progettare e sviluppare moduli per il trattamento di informazioni e dati in tempo reale e batch; è in grado di integrare moduli per la realizzazione di sistemi scalabili, flessibili e ad elevata resilienza.

Computing Systems and Networks. Al termine di questo percorso lo studente è in grado di comprendere e contribuire all'evoluzione tecnologica del settore Computer Science and Networks attraverso l'acquisizione di conoscenze metodologiche nell'apprendimento automatico e dei sistemi per la regolazione automatica di macchine e processi industriali, e conoscenze approfondite sulle reti di telecomunicazione di nuova generazione, il controllo e virtualizzazione delle funzionalità di rete per il calcolo distribuito, la sicurezza delle reti e le tecnologie IoT.

Il corso di Studi ha attivato una convenzione con l'Università Cà Foscari di Venezia per mobilità "Erasmus Italiano"

L'articolazione del corso di studio con l'indicazione delle attività formative previste per l'anno di corso è previsto nell'allegato 1 il piano di studi.

ART. 5 Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del 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 uniscono momenti di formazione frontale ad applicazioni pratiche di gruppo assistite (simulative, progettuali, strumentali e sperimentali) e visite tecniche.

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 espresso in trentesimi il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi, che certificano il grado di preparazione individuale degli studenti e possono tener conto delle eventuali valutazioni formative (con voto espresso in trentesimi) e certificative svolte in itinere.

Non sono previste modalità di didattica a distanza.

Si rimanda per le modalità di svolgimento degli insegnamenti, le modalità di verifica dell'apprendimento e le ulteriori indicazioni per ogni anno accademico alla pubblicazione tramite syllabus e alla visione dello stesso su

Course catalogue (<https://unifi.coursecatalogue.unifi.it>)

Come da regolamento didattico di Ateneo si precisa che la Commissione è costituita dal docente o, nel caso

di corsi articolati in più moduli, dai docenti responsabili dell'attività formativa e da almeno un altro professore, ricercatore o cultore della materia. Il titolare dell'attività didattica è comunque responsabile in prima persona della valutazione e non può delegare tale valutazione.

Nel caso di attività formative articolate in più unità didattiche, il cui svolgimento risulti affidato a più docenti, la verifica finale del profitto è in ogni caso unitaria e collegiale.

Si rimanda per ulteriori dettagli in merito al calendario degli appelli degli esami di profitto e delle prove di verifica a quanto stabilito nel Documento di Coordinamento delle Attività Didattiche (C.A.D.) della Scuola di Ingegneria <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-106-regolamenti.html>

ART. 6 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere

In conformità alle nuove direttive comunitarie per i corsi universitari di secondo livello, per l'accesso è richiesta una conoscenza della lingua inglese ad un livello non inferiore al B2 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue.

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 percorso formativo lo studente dovrà includere quattro moduli di Laboratorio (da 3 CFU), che prevedono un elaborato svolto con indipendenza. Ogni modulo è associato a un esame del Corso di Studio. Questi moduli permettono la personalizzazione del proprio percorso con approfondimenti di laboratorio. I laboratori sono valutati con un giudizio (compreso tra "sufficiente" e "ottimo") dai docenti responsabili di tali attività.

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 il bando pubblicato annualmente e per una durata massima di 12 mesi.

Il programma comunitario LLP/ERASMUS, permette agli studenti iscritti al corso di laurea di trascorrere un periodo di studio presso un'Istituzione partner di uno dei paesi partecipanti al programma, seguire corsi e stage, usufruire delle strutture universitarie, ottenere il riconoscimento degli eventuali esami superati secondo la tabella di conversione deliberata dall'Ateneo.

Il learning Agreement definisce il progetto didattico che verrà seguito presso l'istituzione partner.

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. Tale 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 CdL non è in generale obbligatoria.

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

Per gli studenti iscritti con modalità part-time 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 e appelli straordinari compatibili con l'attività lavorativa. Per quanto riguarda le modalità di iscrizione e il regime relativo alle tasse universitarie si rimanda al Manifesto degli Studi.

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, di quelle opzionali e a scelta libera che intende svolgere. Il piano è sottoposto per l'approvazione al comitato per la didattica del Corso di nei termini previsti dalla Guida dello studente e pubblicati sul sito della Scuola <https://www.ingegneria.unifi.it/vp-386-piani-di-studio.html>. 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 previsti nell'offerta formativa del Corso di Studi e non già presenti nel piano. Nel caso in cui le modifiche inserite si riferiscano ad insegnamenti non compresi fra quelli proposti, il Piano sarà soggetto all'approvazione del Consiglio del CdS delegando a tale scopo il Comitato per la Didattica. Il Piano di studio ha validità a partire dalla sua approvazione da parte della struttura didattica competente e rimane valido fino all'approvazione di un nuovo Piano.

Le scelte libere indicate dagli studenti potranno essere selezionate soltanto tra insegnamenti previsti nell'offerta di corsi di laurea magistrale dell'Ateneo. Le scelte libere di insegnamenti non presenti nell'offerta del CdS dovranno essere adeguatamente motivate e saranno comunque valutate per la loro coerenza con il piano di studio presentato, come indicato nella Guida Dello Studente.

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 ha un'estensione in crediti pari a 18 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, di cui almeno uno è docente nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica; 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.

Il voto di laurea si basa sulla media pesata degli esami con voto superati nel percorso di studi. A partire dalla media in 110 arrotondata alla seconda cifra decimale, come presentata dal sistema di gestione delle carriere, la commissione può aggiungere un punteggio crescente che è variabile in funzione della media di accesso (sul sito web della scuola sono riportate le formule utilizzate per quantificare in modo oggettivo tali criteri, al fine di supportare la Commissione in un'attribuzione omogenea del punteggio, nel rispetto della sua piena autonomia decisionale). Nel caso siano presenti almeno due laboratori da 3 CFU con valutazione "Ottimo" è prevista una premialità di 1 punto. A seconda della durata della carriera (T = differenza tra le date di verbalizzazione del primo e dell'ultimo esame in carriera) è possibile assegnare un punteggio aggiuntivo pari a 1.5 punti se $T \leq 21$; 1.0 se $21 < T \leq 26$; 0.5 se $26 < T \leq 30$; 0 se $T > 30$.

E' inoltre utile tenere presente che: la lode può essere attribuita solo nel caso in cui nella carriera dello studente siano presenti almeno 12 CFU con lode o una media di accesso di 29/30 (ferma restando la necessità di avere l'unanimità della commissione per tale decisione e un giudizio ottimo da parte della commissione su tutti gli aspetti previsti nella valutazione del lavoro di tesi). L'encomio può essere assegnato dalla Commissione (su proposta del relatore) se sono verificate tutte le seguenti condizioni: Allo studente è stata assegnata la lode, lo studente si laurea in corso, il voto di laurea triennale è 110/110 e lode e lo studente si è laureato in corso, il voto medio degli esami è maggiore o uguale a 29.9/30, la Commissione, all'unanimità, esprime parere favorevole.

Per la composizione della commissione di laurea si rimanda a quanto previsto nel Regolamento Didattico di Ateneo.

La tesi deve essere il risultato di un lavoro originale dello studente, redatto in conformità alle vigenti linee di indirizzo di Ateneo sull'uso

dell'Intelligenza Artificiale

https://www.unifi.it/sites/default/files/2025-04/linee_guida_IA_studio.pdf

È fatto divieto di presentare come proprio un lavoro prodotto, in tutto o in parte, da sistemi di IA generativa; tale condotta è configurabile come plagio e passibile di sanzioni disciplinari.

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. Si garantisce il riconoscimento del maggior numero possibile di CFU già maturati dallo studente, una volta verificata la congruità e completezza delle attività e in ogni caso di almeno il 50% dei cfu del medesimo ssd acquisiti dagli studenti che fanno trasferimenti o passaggi dalla medesima classe di laurea magistrale.

ART. 14 Servizi di tutorato

A livello di Scuola viene fornita una attività di tutorato volta 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 CFU.

Ad integrazione e supporto delle attività svolte dalla Scuola e dal CdS l'Ateneo fornisce anche

- un servizio di consulenza psicologica per gli studenti che lo richiedono
- un servizio di Career Counseling and Life designing
- la possibilità di effettuare un bilancio di competenze
- Autovalutazione e test di orientamento

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, Commissione 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. La comunicazione con gli studenti potenzialmente interessati al percorso formativo offerto dal CdS e con quelli già iscritti sono reperibili nel sito della Scuola e di CdS. Il CdLM si impegna nel portare a conoscenza con tempestività i procedimenti assunti alle diverse parti in causa, nei rispettivi ambiti di interesse, al fine di ottemperare ai principi di trasparenza della P.A.

ART. 16 Valutazione della qualità

Il Corso persegue un forte impegno per la qualità attraverso una sistematica attività di monitoraggio e valutazione della propria offerta didattica nelle diverse fasi di erogazione aderendo alla politica di Assicurazione della Qualità di Ateneo.

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), 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. L'accesso al sistema è reso disponibile a tutti i soggetti coinvolti nella rilevazione, siano essi docenti o studenti. Il sistema garantisce il libero accesso ai dati aggregati per Scuola e Corso di studi e agli insegnamenti "in chiaro" (insegnamenti per i quali è stata concessa l'autorizzazione dal docente in merito alla diffusione dei dati sensibili). A questo proposito il CdS raccomanda la pubblicazione in "chiaro" degli esiti della rilevazione.

A questo tipo di rilevazione delle opinioni degli studenti sui singoli

insegnamenti si aggiungono ulteriori iniziative, come, ad esempio, la rilevazione di efficienza dei periodi di formazione svolti all' esterno ed altre iniziative consolidate.

E' prevista inoltre la possibilità di suggerimenti e reclami in forma anonima tramite lo strumento dedicato e consultabile nei singoli siti (Student Voice).

Oltre al monitoraggio dell'erogazione, il Corso ha definito un programma di attuazione di un sistema di valutazione e assicurazione della qualità. In tal senso sviluppa, da tempo, attività di autovalutazione.

L'autovalutazione consiste nell'analisi delle criticità del percorso formativo e nella proposta di azioni correttive in un'ottica di miglioramento continuo dell'intero sistema di gestione del CdS Magistrale. Il Gruppo di Riesame, sulla base delle osservazioni della Commissione paritetica docenti-studenti della Scuola di Ingegneria, opera per il riesame annuale e periodico del CdS predisponendo l'aggiornamento delle informazioni presenti nella Scheda SUA-CdS, monitora e analizza l'andamento degli indicatori del CdS Magistrale attraverso le Schede di Monitoraggio Annuale (SMA) e predispone i Rapporti di Riesami ciclici da sottoporre all'approvazione del Consiglio Unico dei CdS dell'Area dell'Ingegneria Informatica. Il GdR fa riferimento al Comitato di Indirizzo del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, costituito da rappresentanti del mondo del lavoro e delle professioni, per l'aggiornamento degli obiettivi didattici in relazione alle figure professionali da formare.

ART. 17 Quadro delle attività formative

PERCORSO F027 - Percorso ADVANCED COMPUTING

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ingegneria informatica	48	48 - 69		IINF-04/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B034585 - DATA-DRIVEN CONTROL DESIGN Anno Corso: 2	6
					B028468 - INDUSTRIAL AUTOMATION Anno Corso: 2	6
					B028466 - LABORATORY OF AUTOMATIC CONTROL Anno Corso: 2	6
					B028465 - MULTIAGENT SYSTEMS Anno Corso: 2	6
				IINF-05/A 42 CFU (settore obbligatorio)	B028463 - BIG DATA ARCHITECTURES Anno Corso: 2	6

					B034575 - CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Anno Corso: 1	6
					B031358 - DATA MINING Anno Corso: 1	6
					B033609 - EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1	6
					B031364 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031403 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING/OPTIMIZATION METHODS C.I.) Anno Corso: 1	6
					B031386 - KNOWLEDGE ENGINEERING Anno Corso: 1	6
					B033612 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2	6
					B024314 - PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1	6
					B031396 - QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031394 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS/QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS C.I.) Anno Corso: 1	6
					B024308 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND METHODOLOGIES Anno Corso: 2	6
					B024322 - SOFTWARE DEPENDABILITY Anno Corso: 2	6
					B031395 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031394 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS/QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS C.I.) Anno Corso: 1	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Caratterizzante		48				96

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	30	18 - 33		IBIO-01/A		
				IINF-01/A	B031371 - EMBEDDED SYSTEMS ELECTRONICS Anno Corso: 1	6
				IINF-03/A 12 CFU (settore obbligatorio)	B031391 - ARCHITECTURES AND TECHNOLOGIES FOR INTELLIGENT NETWORKS Anno Corso: 1	6

					B031369 - ARCHITECTURES AND TECHNOLOGIES FOR IOT Anno Corso: 1	6
					B034578 - INDUSTRIAL AND MEDICAL CYBER PHYSICAL NETWORKS Anno Corso: 1	6
					B031370 - NETWORK APPLICATIONS Anno Corso: 1	6
					B035794 - NETWORK SCIENCE Anno Corso: 1	6
					B031389 - NETWORK SECURITY Anno Corso: 1	6
				IMIS-01/B	B031392 - SYSTEMS RELIABILITY AND SAFETY Anno Corso: 1	6
				INFO-01/A	B032425 - AUTOMATED SOFTWARE TESTING Anno Corso: 1	6
				MATH-06/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B029651 - COMBINATORIAL OPTIMIZATION Anno Corso: 1	6
					B031404 - OPTIMIZATION METHODS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031403 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING/OPTIMIZATION METHODS C.I.) Anno Corso: 1	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa	30					66
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	12	8 - 12				
Totale A scelta dello studente	12					
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	18	18 - 24			B003361 - PROVA FINALE Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	18
Totale Lingua/Prova Finale	18					18
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Abilità informatiche e telematiche	12	0 - 12			B031385 - LABORATORIO AUTOMATION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031463 - LABORATORIO BIG DATA Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031383 - LABORATORIO COMPUTATIONAL VISION Anno Corso: 2 SSD: NN	3

					B031377 - LABORATORIO COMPUTER GRAPHICS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031376 - LABORATORIO DATA MINING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034580 - LABORATORIO DI CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B033610 - LABORATORIO DI EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034574 - LABORATORIO DI NEURO-SYMBOLIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT SCALE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031375 - LABORATORIO IMAGE AND VIDEO ANALYSIS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031378 - LABORATORIO IMAGE PROCESSING AND SECURITY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031381 - LABORATORIO IOT AND NETWORKS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031459 - LABORATORIO KNOWLEDGE ENGINEERING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031374 - LABORATORIO MACHINE LEARNING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031382 - LABORATORIO MULTIMEDIA RECOGNITION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B033615 - LABORATORIO NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031379 - LABORATORIO OPTIMIZATION Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031384 - LABORATORIO PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031465 - LABORATORIO SOFTWARE ARCHITECTURES Anno Corso: 2 SSD: NN	3

					B031466 - LABORATORIO SOFTWARE DEPENDABILITY Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031380 - LABORATORIO SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031405 - LABORATORIO STOCHASTIC MODELS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Altro	12					63

Totale CFU Minimi Percorso	120
Totale CFU AF	243

PERCORSO F026 - Percorso BIG DATA AND DISTRIBUTED SYSTEMS

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ingegneria informatica	48	48 - 69		IINF-04/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B034585 - DATA-DRIVEN CONTROL DESIGN Anno Corso: 2	6
					B028468 - INDUSTRIAL AUTOMATION Anno Corso: 2	6
					B028465 - MULTIAGENT SYSTEMS Anno Corso: 2	6
				IINF-05/A 42 CFU (settore obbligatorio)	B028463 - BIG DATA ARCHITECTURES Anno Corso: 2	6
					B034576 - CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B034577 - KNOWLEDGE ENGINEERING/CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY C.I.) Anno Corso: 1	6
					B031363 - DATA MINING Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031362 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING/DATA MINING C.I.) Anno Corso: 1	6
					B033609 - EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1	6
					B031364 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031362 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING/DATA MINING C.I.) Anno Corso: 1	6
					B031401 - KNOWLEDGE ENGINEERING Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B034577 - KNOWLEDGE ENGINEERING/CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY C.I.) Anno Corso: 1	6
					B033612 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2	6
					B034573 - NEURO-SYMBOLIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT SCALE Anno Corso: 1	6
					B024314 - PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1	6
					B031361 - QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS Anno Corso: 1	6

					B024308 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND METHODOLOGIES Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Caratterizzante	48					84
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	30	18 - 33		IINF-03/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B031391 - ARCHITECTURES AND TECHNOLOGIES FOR INTELLIGENT NETWORKS Anno Corso: 1	6
					B031370 - NETWORK APPLICATIONS Anno Corso: 1	6
					B035794 - NETWORK SCIENCE Anno Corso: 1	6
					B031389 - NETWORK SECURITY Anno Corso: 1	6
				INFO-01/A	B027204 - DATA SECURITY AND PRIVACY Anno Corso: 1	6
				MATH-06/A	B029651 - COMBINATORIAL OPTIMIZATION Anno Corso: 1	6
					B024333 - OPTIMIZATION METHODS Anno Corso: 1	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa	30					42
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	12	8 - 12				
Totale A scelta dello studente	12					
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	18	18 - 24			B003361 - PROVA FINALE Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	18
Totale Lingua/Prova Finale	18					18
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Abilità informatiche e telematiche	12	0 - 12			B031385 - LABORATORIO AUTOMATION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031463 - LABORATORIO BIG DATA Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031383 - LABORATORIO COMPUTATIONAL VISION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031377 - LABORATORIO COMPUTER GRAPHICS Anno Corso: 1 SSD: NN	3

					B031376 - LABORATORIO DATA MINING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034580 - LABORATORIO DI CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B033610 - LABORATORIO DI EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034574 - LABORATORIO DI NEURO- SYMBOLIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT SCALE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031375 - LABORATORIO IMAGE AND VIDEO ANALYSIS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031378 - LABORATORIO IMAGE PROCESSING AND SECURITY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031381 - LABORATORIO IOT AND NETWORKS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031459 - LABORATORIO KNOWLEDGE ENGINEERING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031374 - LABORATORIO MACHINE LEARNING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031382 - LABORATORIO MULTIMEDIA RECOGNITION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B033615 - LABORATORIO NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031379 - LABORATORIO OPTIMIZATION Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031384 - LABORATORIO PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031465 - LABORATORIO SOFTWARE ARCHITECTURES Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031466 - LABORATORIO SOFTWARE DEPENDABILITY Anno Corso: 2 SSD: NN	3

					B031380 - LABORATORIO SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031405 - LABORATORIO STOCHASTIC MODELS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Altro	12					63

Totale CFU Minimi Percorso	120
Totale CFU AF	207

PERCORSO F025 - Percorso COMPUTING SYSTEMS AND NETWORKS

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ingegneria informatica	48	48 - 69		IINF-04/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B034585 - DATA-DRIVEN CONTROL DESIGN Anno Corso: 2	6
					B028468 - INDUSTRIAL AUTOMATION Anno Corso: 2	6
					B028466 - LABORATORY OF AUTOMATIC CONTROL Anno Corso: 2	6
					B028465 - MULTIAGENT SYSTEMS Anno Corso: 2	6
				IINF-05/A 42 CFU (settore obbligatorio)	B028463 - BIG DATA ARCHITECTURES Anno Corso: 2	6
					B034575 - CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Anno Corso: 1	6
					B031358 - DATA MINING Anno Corso: 1	6
					B031360 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING Anno Corso: 1	6
					B031386 - KNOWLEDGE ENGINEERING Anno Corso: 1	6
					B033612 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2	6
					B024314 - PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1	6
					B031396 - QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031394 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS/QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS C.I.) Anno Corso: 1	6
					B024308 - SOFTWARE ARCHITECTURES AND METHODOLOGIES Anno Corso: 2	6
					B024322 - SOFTWARE DEPENDABILITY Anno Corso: 2	6
					B031395 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031394 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS/QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS C.I.) Anno Corso: 1	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	

Totale Caratterizzante	48						90
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF	
Attività formative affini o integrative	30	18 - 33	A11 (6-6)	INFO-01/A	B027204 - DATA SECURITY AND PRIVACY Anno Corso: 1	6	
				MATH-06/A	B029651 - COMBINATORIAL OPTIMIZATION Anno Corso: 1	6	
					B024333 - OPTIMIZATION METHODS Anno Corso: 1	6	
			A12 (24-24)	IINF-03/A 24 CFU (settore obbligatorio)	B031391 - ARCHITECTURES AND TECHNOLOGIES FOR INTELLIGENT NETWORKS Anno Corso: 1	6	
					B031369 - ARCHITECTURES AND TECHNOLOGIES FOR IOT Anno Corso: 1	6	
					B034578 - INDUSTRIAL AND MEDICAL CYBER PHYSICAL NETWORKS Anno Corso: 1	6	
					B031399 - NETWORK APPLICATIONS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B035868 - NETWORK SCIENCE/NETWORK APPLICATIONS C.I.) Anno Corso: 1	6	
					B035869 - NETWORK SCIENCE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B035868 - NETWORK SCIENCE/NETWORK APPLICATIONS C.I.) Anno Corso: 1	6	
					B031389 - NETWORK SECURITY Anno Corso: 1	6	
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati		
Totale Affine/Integrativa	30						54
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF	
A scelta dello studente	12	8 - 12					
Totale A scelta dello studente	12						
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF	
Per la prova finale	18	18 - 24			B003361 - PROVA FINALE Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	18	
Totale Lingua/Prova Finale	18						18
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF	
Abilità informatiche e telematiche	12	0 - 12			B031385 - LABORATORIO AUTOMATION Anno Corso: 2 SSD: NN	3	
					B031463 - LABORATORIO BIG DATA Anno Corso: 2 SSD: NN	3	

					B031383 - LABORATORIO COMPUTATIONAL VISION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031377 - LABORATORIO COMPUTER GRAPHICS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031376 - LABORATORIO DATA MINING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034580 - LABORATORIO DI CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B033610 - LABORATORIO DI EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034574 - LABORATORIO DI NEURO- SYMBOLIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT SCALE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031375 - LABORATORIO IMAGE AND VIDEO ANALYSIS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031378 - LABORATORIO IMAGE PROCESSING AND SECURITY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031381 - LABORATORIO IOT AND NETWORKS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031459 - LABORATORIO KNOWLEDGE ENGINEERING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031374 - LABORATORIO MACHINE LEARNING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031382 - LABORATORIO MULTIMEDIA RECOGNITION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B033615 - LABORATORIO NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031379 - LABORATORIO OPTIMIZATION Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031384 - LABORATORIO PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1 SSD: NN	3

					B031465 - LABORATORIO SOFTWARE ARCHITECTURES Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031466 - LABORATORIO SOFTWARE DEPENDABILITY Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031380 - LABORATORIO SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031405 - LABORATORIO STOCHASTIC MODELS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Altro		12				63

Totale CFU Minimi Percorso	120
Totale CFU AF	225

PERCORSO F024 - Percorso MULTIMEDIA SYSTEMS

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ingegneria informatica	48	48 - 69		IINF-04/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B028468 - INDUSTRIAL AUTOMATION Anno Corso: 2	6
					B028466 - LABORATORY OF AUTOMATIC CONTROL Anno Corso: 2	6
					B028465 - MULTIAGENT SYSTEMS Anno Corso: 2	6
					B028469 - NAVIGATION AND ESTIMATION OF MOBILE ROBOTS Anno Corso: 2	6
				IINF-05/A 42 CFU (settore obbligatorio)	B024316 - COMPUTATIONAL VISION Anno Corso: 2	6
					B031359 - COMPUTER GRAPHICS Anno Corso: 1	6
					B031363 - DATA MINING Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031362 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING/DATA MINING C.I.) Anno Corso: 1	6
					B033609 - EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1	6
					B031364 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031362 - FUNDAMENTALS OF MACHINE LEARNING/DATA MINING C.I.) Anno Corso: 1	6
					B031366 - IMAGE AND VIDEO ANALYSIS Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031365 - IMAGE PROCESSING AND SECURITY/IMAGE AND VIDEO ANALYSIS C.I.) Anno Corso: 1	6
					B024271 - IMAGE AND VIDEO ANALYSIS Anno Corso: 1	6
					B033612 - NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2	6
					B034573 - NEURO-SYMBOLIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT SCALE Anno Corso: 1	6
					B024314 - PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1	6
					B031361 - QUANTITATIVE EVALUATION OF STOCHASTIC MODELS Anno Corso: 1	6

					B029602 - SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Anno Corso: 1	6
					B024320 - VISUAL AND MULTIMEDIA RECOGNITION Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Caratterizzante	48					102

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	30	18 - 33	A11 (6-18)	INFO-01/A	B032436 - GAME DEVELOPMENT Anno Corso: 1	6
				MATH-05/A	B024332 - ADVANCED NUMERICAL ANALYSIS Anno Corso: 1	6
					B027536 - NUMERICAL METHODS FOR GRAPHICS Anno Corso: 1	6
				MATH-06/A	B029651 - COMBINATORIAL OPTIMIZATION Anno Corso: 1	6
					B024333 - OPTIMIZATION METHODS Anno Corso: 1	6
			A12 (6-24)	IBIO-01/A	B031372 - BIOIMAGES Anno Corso: 1	6
					B031373 - COMPUTATIONAL METHODS FOR BIOENGINEERING Anno Corso: 1	6
				IINF-01/A	B031371 - EMBEDDED SYSTEMS ELECTRONICS Anno Corso: 1	6
				IINF-03/A 6 CFU (settore obbligatorio)	B031369 - ARCHITECTURES AND TECHNOLOGIES FOR IOT Anno Corso: 1	6
					B031367 - IMAGE PROCESSING AND SECURITY Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B031365 - IMAGE PROCESSING AND SECURITY/IMAGE AND VIDEO ANALYSIS C.I.) Anno Corso: 1	6
					B024336 - IMAGE PROCESSING AND SECURITY Anno Corso: 1	6
					B034578 - INDUSTRIAL AND MEDICAL CYBER PHYSICAL NETWORKS Anno Corso: 1	6
					B031370 - NETWORK APPLICATIONS Anno Corso: 1	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa	30					78

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	12	8 - 12				

Totale A scelta dello studente	12					
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	18	18 - 24			B003361 - PROVA FINALE Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	18
Totale Lingua/Prova Finale	18					18
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Abilità informatiche e telematiche	12	0 - 12			B031385 - LABORATORIO AUTOMATION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031463 - LABORATORIO BIG DATA Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031383 - LABORATORIO COMPUTATIONAL VISION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031377 - LABORATORIO COMPUTER GRAPHICS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031376 - LABORATORIO DATA MINING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034580 - LABORATORIO DI CYBERSECURITY AND DATA PRIVACY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B033610 - LABORATORIO DI EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B034574 - LABORATORIO DI NEURO-SYMBOLIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE AT SCALE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031375 - LABORATORIO IMAGE AND VIDEO ANALYSIS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031378 - LABORATORIO IMAGE PROCESSING AND SECURITY Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031381 - LABORATORIO IOT AND NETWORKS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031459 - LABORATORIO KNOWLEDGE ENGINEERING Anno Corso: 1 SSD: NN	3

					B031374 - LABORATORIO MACHINE LEARNING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031382 - LABORATORIO MULTIMEDIA RECOGNITION Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B033615 - LABORATORIO NATURAL LANGUAGE PROCESSING Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031379 - LABORATORIO OPTIMIZATION Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031384 - LABORATORIO PARALLEL COMPUTING Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031465 - LABORATORIO SOFTWARE ARCHITECTURES Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031466 - LABORATORIO SOFTWARE DEPENDABILITY Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B031380 - LABORATORIO SOFTWARE ENGINEERING FOR EMBEDDED SYSTEMS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B031405 - LABORATORIO STOCHASTIC MODELS Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Altro		12				63

Totale CFU Minimi Percorso	120
Totale CFU AF	261

PIANO ANNUALE I ANNO - MULTIMEDIA SYSTEMS

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/05	Fundamentals of Machine Learning/Data Mining C.I. (Obb.)				12
				ING-INF/03 ING-INF/05	Image Processing and Security/Image and Video Analysis C.I. (Obb.)	12
	ING-INF/05	2 corsi a scelta Tabella A				12
	4 corsi a scelta in totale da tabelle C, D, E					24
		1-3 corsi a scelta Tabella C				
	ING-INF/03	0-3 corsi a scelta Tabella D				
		0-2 corsi a scelta Tabella E				
	NN	2 corsi a scelta Tabella L				6

PIANO ANNUALE II ANNO - MULTIMEDIA SYSTEMS

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/05	2 corsi a scelta Tabella A				12
	ING-INF/04	1 corso a scelta Tabella B				6
	NN	2 corsi a scelta Tabella L				6
		2 corsi a scelta libera				12
		Prova finale				18

Tabella A (CARATTERIZZANTI):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/05	Computational Vision	6	II
ING-INF/05	Computer Graphics	6	I
ING-INF/05	Explainable Artificial Intelligence	6	I
ING-INF/05	Natural Language Processing	6	II
ING-INF/05	Parallel Computing	6	I
ING-INF/05	Quantitative Evaluation of Stochastic Models	6	I
ING-INF/05	Software Engineering for Embedded Systems	6	I
ING-INF/05	Visual and Multimedia Recognition	6	II
ING-INF/05	Neuro-symbolic Artificial Intelligence at Scale	6	I

Tabella B (1 corso):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/04	Industrial Automation	6	II
ING-INF/04	Laboratory of Automatic Control	6	II
ING-INF/04	Multiagent Systems	6	II
ING-INF/04	Navigation and Estimation of Mobile Robots	6	II

Tabella C (1-3 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
INF/01	Game Development	6	I
MAT/08	Numerical Methods for Graphics	6	I
MAT/09	Optimization Methods	6	I
MAT/09	Combinatorial Optimization	6	I

Tabella D (0-3 corsi):			
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/03	Architectures and Technologies for IoT	6	I
ING-INF/03	Industrial and Medical Cyber Physical Networks	6	I
ING-INF/03	Network Applications	6	I

Tabella E (0-3 corsi):			
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/06	Bioimages	6	I
ING-INF/06	Computational Methods for Bioengineering	6	I
ING-INF/01	Embedded Systems Electronics	6	I

PIANO ANNUALE I ANNO - ADVANCED COMPUTING

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/05	Software Engineering for Embedded Systems/ Quantitative Evaluation of Stochastic Models C.I. (Obb.)				12
	ING-INF/05 MAT/09	Fundamentals of Machine Learning/ Optimization Methods C.I. (Obb.)	12			
	ING-INF/05	2 corsi a scelta Tabella A				12
	4 corsi a scelta in totale da tabelle C, D, E					24
		0-2 corsi a scelta Tabella C				
	ING-INF/03	2-4 corsi a scelta Tabella D				
		0-2 corsi a scelta Tabella E				

	NN	2 corsi a scelta Tabella L	6
--	----	----------------------------	---

PIANO ANNUALE II ANNO - ADVANCED COMPUTING

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/05	2 corsi a scelta Tabella A				12
	ING-INF/04	1 corso a scelta Tabella B				6
	NN	2 corsi a scelta Tabella L				6
		2 corsi a scelta libera				12
		Prova finale				18

Tabella A (CARATTERIZZANTI):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/05	Big Data Architectures	6	II
ING-INF/05	Data Mining	6	I
ING-INF/05	Explainable Artificial Intelligence	6	I
ING-INF/05	Natural Language Processing	6	II
ING-INF/05	Knowledge Engineering	6	I
ING-INF/05	Parallel Computing	6	I
ING-INF/05	Software Architectures and Methodologies	6	II
ING-INF/05	Software Dependability	6	II
ING-INF/05	Cybersecurity and Data Privacy	6	I

Tabella B (1 corso):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
-----	--------------	-----	------

ING-INF/04	Industrial Automation	6	II
ING-INF/04	Laboratory of Automatic Control	6	II
ING-INF/04	Multiagent Systems	6	II
ING-INF/04	Data-driven Control Design	6	II

Tabella C (0-2 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
INF/01	Automated Software Testing	6	I
MAT/09	Combinatorial Optimization	6	I

Tabella D (2-4 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/03	Architectures and Technologies for Intelligent Networks	6	I
ING-INF/03	Architectures and Technologies for IoT	6	I
ING-INF/03	Industrial and Medical Cyber Physical Networks	6	I
ING-INF/03	Network Applications	6	I
ING-INF/03	Network Security	6	I
ING-INF/03	Network Science	6	I

Tabella E (0-2 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/01	Embedded Systems Electronics	6	I
ING-INF/07	Systems Reliability and Safety	6	I

PIANO ANNUALE I ANNO - COMPUTING SYSTEMS AND NETWORKS

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/03	Network Science/Network Applications C.I. (Obb.)				12
	ING-INF/05	Software Engineering for Embedded Systems/ Quantitative Evaluation of Stochastic Models C.I. (Obb.)				12
	ING-INF/05	3 corsi a scelta Tabella A				18
		4 corsi a scelta in totale da tabelle C, D, E				24
		1 corso a scelta Tabella C				6
	ING-INF/03	2 corsi a scelta Tabella D				12
		0-2 corsi a scelta Tabella E				
	NN	2 corsi a scelta Tabella L				6

PIANO ANNUALE II ANNO - COMPUTING SYSTEMS AND NETWORKS

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/05	2 corsi a scelta Tabella A				12
	ING-INF/04	1 corso a scelta Tabella B				6
	NN	2 corsi a scelta Tabella L				6
		2 corsi a scelta libera				12
		Prova finale				18

Tabella A (CARATTERIZZANTI):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/05	Big Data Architectures	6	II
ING-INF/05	Data Mining	6	I

ING-INF/05	Fundamentals of Machine Learning	6	I
ING-INF/05	Knowledge Engineering	6	I
ING-INF/05	Natural Language Processing	6	II
ING-INF/05	Parallel Computing	6	I
ING-INF/05	Software Architectures and Methodologies	6	II
ING-INF/05	Software Dependability	6	II
ING-INF/05	Cybersecurity and Data Privacy	6	I

Tabella B (1 corso):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/04	Industrial Automation	6	II
ING-INF/04	Laboratory of Automatic Control	6	II
ING-INF/04	Multiagent Systems	6	II
ING-INF/04	Data-driven Control Design	6	II

Tabella C (1-3 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
INF/01	Data Security and Privacy	6	I
MAT/09	Combinatorial Optimization	6	I
MAT/09	Optimization Methods	6	I

Tabella D (2 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/03	Architectures and Technologies for Intelligent Networks	6	I

ING-INF/03	Architectures and Technologies for IoT	6	I
ING-INF/03	Industrial and Medical Cyber Physical Networks	6	I
ING-INF/03	Network Security	6	I

PIANO ANNUALE I ANNO - BIG DATA AND DISTRIBUTED SYSTEM

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
I	ING-INF/05	Fundamentals of Machine Learning/Data Mining C.I. (Obb.)	12			
	ING-INF/05	Knowledge Engineering/Cybersecurity and Data Privacy C.I. (Obb.)	12			
	ING-INF/05	1 corso a scelta Tabella A	6			
		5 corsi a scelta in totale da tabelle C, D	30			
		1-3 corsi a scelta Tabella C				
	ING-INF/03	1-4 corsi a scelta Tabella D				
	NN	2 corsi a scelta Tabella L	6			

PIANO ANNUALE II ANNO - BIG DATA AND DISTRIBUTED SYSTEM

Anno	I Semestre			II Semestre		
	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	INSEGNAMENTO	CFU
	ING-INF/05	Big Data Architectures (Obb.)	6			
I	ING-INF/05	1 corso a scelta Tabella A	6			
	ING-INF/04	1 corso a scelta Tabella B	6			
	NN	2 corsi a scelta Tabella L	6			
		2 corsi a scelta libera	12			
		Prova finale	18			

Tabella A (CARATTERIZZANTI):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
-----	--------------	-----	------

ING-INF/05	Explainable Artificial Intelligence	6	I
ING-INF/05	Natural Language Processing	6	II
ING-INF/05	Parallel Computing	6	I
ING-INF/05	Quantitative Evaluation of Stochastic Models	6	I
ING-INF/05	Software Architectures and Methodologies	6	II
ING-INF/05	Neuro-Symbolic Artificial Intelligence at Scale	6	I

Tabella B (1 corso):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/04	Industrial Automation	6	II
ING-INF/04	Multiagent Systems	6	II
ING-INF/04	Data-driven Control Design	6	II

Tabella C (1-3 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
MAT/09	Combinatorial Optimization	6	I
INF/01	Data Security and Privacy	6	I
MAT/09	Optimization Methods	6	I

Tabella D (1-4 corsi):

SSD	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
ING-INF/03	Architectures and Technologies for Intelligent Networks	6	I
ING-INF/03	Network Applications	6	I
	Network Security	6	I

ING-INF/03			
ING-INF/03	Network Science	6	I

Tabella L (LABORATORI) valida per tutti i curricula

4 esami totali di cui 3-4 esami del gruppo L1 e 0-1 esami del gruppo L2

GRUPPO	INSEGNAMENTO	CFU	ANNO
L1	Lab. Big Data	3	II
L1	Lab. Computational Vision	3	II
L1	Lab. Computer Graphics	3	I
L1	Lab. Cybersecurity and Data Privacy	3	I
L1	Lab. Data Mining	3	I
L1	Lab. Explainable Artificial Intelligence	3	I
L1	Lab. Image and Video Analysis	3	I
L1	Lab. Knowledge Engineering	3	I
L1	Lab. Machine Learning	3	I
L1	Lab. Multimedia Recognition	3	II
L1	Lab. Natural Language Processing	3	II
L1	Lab. Neuro-Symbolic Artificial Intelligence at Scale	3	I
L1	Lab. Parallel Computing	3	I
L1	Lab. Software Architectures	3	II
L1	Lab. Software Dependability	3	II
L1	Lab. Software Engineering for Embedded Systems	3	I
L1	Lab. Stochastic Models	3	I
L2	Lab. Automation	3	II

L2	Lab. Image Processing and Security	3	I
L2	Lab. IoT and Networks	3	I
L2	Lab. Optimization	3	I