

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

Regolamento didattico - anno accademico 2023/2024

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	INGEGNERIA INFORMATICA
Denominazione del corso in inglese	Computer Engineering
Classe	L-8 Classe delle lauree in Ingegneria dell'informazione
Facoltà di riferimento	INGEGNERIA
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	Ingegneria dell'Informazione
Altri Dipartimenti	Matematica e Informatica 'Ulisse Dini'
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in INGEGNERIA INFORMATICA
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 0333-06 INGEGNERIA INFORMATICA (cod 57058)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	09/03/2010
Data DR di approvazione	09/03/2010
Data di approvazione del consiglio di facoltà	15/12/2009
Data di approvazione del senato accademico	20/01/2010
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	60
Corsi della medesima classe	INGEGNERIA BIOMEDICA INGEGNERIA ELETTRONICA
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	
Sedi didattiche	FIRENZE (FI)
Indirizzo internet	https://www.ing-inl.unifi.it
Ulteriori informazioni	

ART. 2 Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica si propone di formare una figura professionale con padronanza dei metodi e contenuti scientifici generali dell'ingegneria dell'informazione, e dotato delle specifiche conoscenze e competenze dell'ingegneria informatica e delle sue applicazioni. Sarà, inoltre, in grado di recepire l'innovazione nei settori di competenza. In particolare, il laureato in Ingegneria Informatica avrà competenze che lo porranno in grado di:

- fornire supporto tecnico ad attività di sviluppo di sistemi e servizi in tale settore;
- svolgere attività di gestione tecnico-operativa per tali sistemi e i servizi correlati;
- recepire e gestire l'innovazione in tale settore a livello di sistema ed a livello operativo;
- contribuire al sostegno della diffusione di una nuova imprenditoria in tale settore.

Si ritiene anche importante preparare tale tecnico con l'acquisizione di conoscenze dei contesti aziendali e di capacità di relazione. I possibili sbocchi professionali riguardano principalmente: aziende informatiche operanti nell'ambito della produzione hardware/software, industrie per l'automazione e la robotica, imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori, imprese di servizi, servizi per la pubblica amministrazione. Gli sbocchi occupazionali tipici dell'ingegnere informatico sono difficilmente riconducibili a un ristretto numero di categorie, perchè spaziano in ogni attività produttiva che sia supportata in qualche modo da un sistema computerizzato, o che lo includa nei propri prodotti. Data la grande pervasività sociale e industriale dei sistemi computerizzati, la conseguente grande varietà di sbocchi occupazionali rende difficile la loro caratterizzazione con riferimento alla nomenclatura e classificazione delle unità professionali dell'ISTAT, a meno di ricorrere a categorie generiche quali "Informatici e telematici" e "Altri ingegneri e assimilati". Il laureato di primo livello in Ingegneria Informatica possiede anche una preparazione adeguata per proseguire gli studi verso livelli superiori (Master e Lauree magistrali).

ART. 3 Requisiti di accesso ai corsi di studio

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Per favorire un soddisfacente percorso formativo da parte degli studenti, il Corso di Studio prevede prove di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale dello studente che, senza ostacolarne l'iscrizione, permettano di individuare gli eventuali debiti formativi da recuperare. Le modalità di verifica delle conoscenze richieste e le procedure per il recupero di eventuali debiti formativi sono specificate nel documento di Programmazione Didattica Annuale.

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 mediamente 60 crediti all'anno. Lo studente può conseguire il titolo quando abbia comunque ottenuto 180 crediti adempiendo a quanto previsto dalla Struttura Didattica competente. Il percorso formativo del Corso di Laurea prevede due curricula denominati Tecnico scientifico e Tecnico applicativo. Il primo prevede attività formative mirate alla prosecuzione nei livelli di formazione superiore (Master e Lauree magistrali). Il curriculum Tecnico applicativo prevede attività formative mirate all'acquisizione di competenze direttamente spendibili nell'attività lavorativa e professionale, anche attraverso una attività di tirocinio di 18 CFU da svolgersi prevalentemente presso imprese ed amministrazioni del territorio.

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, esercitazioni pratiche da svolgersi in maniera autonoma, attività di laboratorio, visite tecniche, tirocini presso aziende, enti pubblici, studi 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; 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 svolte in itinere. Il Corso di Laurea prevede non più di 20 esami o valutazioni finali di profitto. 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 Laurea. In particolare per ciascun modulo il documento specificherà l'esatta denominazione nel rispetto del settore scientifico-disciplinare indicato.

ART. 6 Modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere

Il percorso formativo del Corso di Studio prevede dei crediti riservati alla conoscenza della lingua inglese. Per avere riconosciuti tali crediti, gli studenti devono dimostrare una adeguata conoscenza della lingua inglese attraverso una prova di verifica da sostenersi presso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA) o presso altri Enti riconosciuti internazionalmente. La prova si considera superata con un punteggio minimo del 60%. Le modalità di prenotazione e svolgimento della prova sono descritte sul sito web del CLA (www.cla.unifi.it).

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

Entrambi i curricula previsti dal percorso formativo consentono allo studente di svolgere una attività di tirocinio. Questa è obbligatoriamente di 18 CFU per il curriculum Professionalizzante mentre è opzionale per il curriculum Tecnico/scientifico. Le modalità di verifica dei risultati del tirocinio prevedono la redazione di una RELAZIONE FINALE a cura del tutor universitario e del tutor aziendale e delle SCHEDE DI VALUTAZIONE FINALE a cura del tirocinante, del tutor aziendale e del tutor universitario. Il personale amministrativo, verificata la completezza della documentazione, trasmette al tutor universitario per l'approvazione l'attestato di fine tirocinio il quale, a sua volta, lo invia alla Segreteria Studenti che provvede a registrare i crediti relativi allo stage nella carriera dello 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. 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.

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, di quelle opzionali e a scelta libera che lo studente intende svolgere. Il piano è sottoposto per l'approvazione alla struttura didattica competente 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 dell'anno solare successivo a quello della 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, prevista al terzo anno, lo studente deve avere acquisito tutti i crediti nelle restanti attività formative previste dal Regolamento Didattico del Corso di Studio.

La prova finale consiste nella presentazione di un elaborato. Questo può essere relativo all'esperienza maturata nell'ambito di una attività di tirocinio, oppure di una attività svolta presso un laboratorio, e riguarda un argomento concordato con un docente.

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, siano essi

derivanti da corsi di istruzione, formazione o da esperienze professionalizzanti, purché si possa dimostrare il livello equivalente di competenza negli ambiti specifici. Di conseguenza il riconoscimento di crediti acquisiti presso istituzioni universitarie all'estero (nell'ambito di accordi specifici di scambio) o in Italia, é ritenuto attività istituzionale. Lo stesso si applica per corsi di formazione od istruzione post-secondaria, con la possibilità di concordare corrispondenze di crediti ex ante sulla base della partecipazione alla progettazione del corso da parte di docenti e di esame del progetto stesso in sede di Consiglio di Corso. 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. A tale scopo le attività svolte dallo studente sono valutate nel loro complesso, verificandone la congruenza con il quadro generale formativo indicato dall'Ordinamento didattico del Corso ed il loro carico didattico. La Struttura Didattica competente propone inoltre allo studente un eventuale percorso di completamento che permetta di raggiungere gli obiettivi formativi del Corso stesso.

Per gli studenti, iscritti ai Corsi di Laurea della Classe di Ingegneria dell'Informazione, attivati con il regolamento ex DM509/99, che intendono trasferirsi nel percorso formativo attivato con il Regolamento ex DM270/04, il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti verrà eseguito dalla Struttura Didattica competente.

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, 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

Il Corso di Laurea ha assunto da tempo un impegno per la qualità aderendo prima al modello CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane) per la valutazione e la certificazione della qualità dei Corsi di Studio universitari, ora in ambito ANVUR AVA. Le modalità di gestione della documentazione relativa ai procedimenti identificati e della loro pubblicizzazione fanno riferimento a quanto descritto nei vari quadri della SUA-CdS .

In particolare, la comunicazione con gli 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 del 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 Segreteria Didattica). 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 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 individuare gli ambiti di miglioramento ed 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. Il questionario utilizzato per la rilevazione accoglie integralmente la proposta formulata in sede di CNVSU (Comitato Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario - Doc 9/02) e, rispetto a tale proposta, risulta arricchito sia nel contenuto che nell'articolazione per soddisfare specifiche esigenze conoscitive presenti nell' Ateneo fiorentino. I risultati sono elaborati a livello di Ateneo e vengono diffusi via web.

A questo tipo di rilevazione si aggiungono ulteriori iniziative come, ad esempio, la rilevazione di efficienza dei periodi di formazione svolti all'esterno, soprattutto per quanto riguarda le attività di tirocinio, ed altre iniziative ormai consolidate.

Oltre al monitoraggio dell'erogazione, il Corso di Laurea sta proseguendo il percorso verso la qualità coerente con quello a suo tempo approvato dagli Organi Accademici (Piano Qualità della formazione di Ateneo). In tal senso sviluppa, da tempo, attività di autovalutazione. Ha partecipato all'iniziativa CRUI (modello CRUI per la valutazione della qualità dei percorsi formativi universitari – CRUI ha certificato il corso di laurea in Ingegneria Informatica in data 13/07/2011) ed è oggi inserito nel sistema di accreditamento periodico di qualità secondo il modello ANVUR AVA. Ha conseguito l'accreditamento iniziale nel 2013 da parte di ANVUR. L'attività di autovalutazione, 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), predispone le informazioni da inserire nei quadri della SUA CdSe si interfaccia con la Commissione paritetica docenti-studenti di Scuola.

ART. 17 Quadro delle attività formative

PERCORSO E70 - Percorso TECNICO APPLICATIVO

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Matematica, informatica e statistica	36	36 - 42		ING-INF/05 15 CFU (settore obbligatorio)	B024280 - FONDAMENTI DI INFORMATICA Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024279 - FONDAMENTI DI INFORMATICA/PROGRAMMAZIONE C.I.) Anno Corso: 1	9
					B024281 - PROGRAMMAZIONE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024279 - FONDAMENTI DI INFORMATICA/PROGRAMMAZIONE C.I.) Anno Corso: 1	6
				MAT/03 6 CFU (settore obbligatorio)	B003273 - GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B003271 - GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE/CALCOLO NUMERICO C.I.) Anno Corso: 1	6
				MAT/05 9 CFU (settore obbligatorio)	B028450 - ELEMENTI DI ANALISI MATEMATICA Anno Corso: 1	9
				MAT/08 6 CFU (settore obbligatorio)	B003276 - CALCOLO NUMERICO Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B003271 - GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE/CALCOLO NUMERICO C.I.) Anno Corso: 1	6
Fisica e chimica	12	12 - 18		FIS/03 12 CFU (settore obbligatorio)	B006853 - FISICA I Anno Corso: 1	6
					B024251 - FISICA II Anno Corso: 2	6
Totale Base	48					48
Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ingegneria dell'automazione	9	6 - 12		ING-INF/04 9 CFU (settore obbligatorio)	B002348 - FONDAMENTI DI AUTOMATICA Anno Corso: 2	9
Ingegneria elettronica	6	6 - 12		ING-INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	B003779 - ELETTRONICA DIGITALE Anno Corso: 3	6
Ingegneria informatica	36	33 - 57		ING-INF/05 36 CFU (settore obbligatorio)	B003368 - ALGORITMI E STRUTTURE DATI Anno Corso: 2	6

INGEGNERIA INFORMATICA

					B024254 - BASI DI DATI Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024253 - BASI DI DATI/ INGEGNERIA DEL SOFTWARE C.I.) Anno Corso: 3	6
					B024258 - CALCOLATORI Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024256 - CALCOLATORI/ SISTEMI OPERATIVI C.I.) Anno Corso: 2	6
					B014955 - INFORMATICA INDUSTRIALE Anno Corso: 3	6
					B010474 - INFORMATICA TEORICA Anno Corso: 3	6
					B024255 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024253 - BASI DI DATI/ INGEGNERIA DEL SOFTWARE C.I.) Anno Corso: 3	6
					B014959 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE Anno Corso: 3	6
					B028451 - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE MULTIMEDIALE Anno Corso: 3	6
					B014964 - SISTEMI DISTRIBUITI Anno Corso: 3	6
					B024257 - SISTEMI OPERATIVI Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024256 - CALCOLATORI/ SISTEMI OPERATIVI C.I.) Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Ingegneria delle telecomunicazioni	9	9 - 21		ING-INF/03 9 CFU (settore obbligatorio)	B026228 - FONDAMENTI DI SEGNALI E TRASMISSIONE Anno Corso: 2	9
Totale Caratterizzante	60					84
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	24	24 - 30	A11 (18-18)	ING-IND/31 6 CFU (settore obbligatorio)	B003423 - TEORIA DEI CIRCUITI Anno Corso: 1	6
				ING-INF/03 6 CFU (settore obbligatorio)	B024767 - FONDAMENTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONI Anno Corso: 2	6
				ING-INF/05 6 CFU (settore obbligatorio)	B003719 - INFORMATICA INDUSTRIALE Anno Corso: 3	6
					B024259 - INFORMATICA TEORICA Anno Corso: 3	6
					B003725 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE Anno Corso: 3	6

INGEGNERIA INFORMATICA

					B003712 - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE MULTIMEDIALE Anno Corso: 3	6
					B003734 - SISTEMI DISTRIBUITI Anno Corso: 3	6
			A12 (6-6)	MAT/09 6 CFU (settore obbligatorio)	B000072 - FONDAMENTI DI RICERCA OPERATIVA Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa	24					48
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	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	6	6 - 12			B001474 - PROVA FINALE Anno Corso: 3 SSD: PROFIN S	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3				B000070 - VERIFICA LINGUA INGLESE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B029008 - VERIFICA LINGUA INGLESE (B2) Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Lingua/Prova Finale	9					12
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Abilità informatiche e telematiche	9	6 - 12			B024261 - LABORATORIO DI ALGORITMI Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B000007 - LABORATORIO DI INFORMATICA Anno Corso: 3 SSD: NN	3
					B024260 - LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
Totale Altro	9					9
Tipo Attività Formativa: Per stages e tirocini	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	18	0 - 27			B028454 - TIROCINIO (12 CFU) Anno Corso: 3 SSD: NN	12
					B028455 - TIROCINIO (18 CFU) Anno Corso: 3 SSD: NN	18

					B028453 - TIROCINIO (6 CFU) Anno Corso: 3 SSD: NN	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Per stages e tirocini	18					36

Totale CFU Minimi Percorso	180
Totale CFU AF	237

PERCORSO E69 - Percorso TECNICO SCIENTIFICO

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Matematica, informatica e statistica	39	36 - 42		ING-INF/05	B029535 - INFORMATICA TEORICA Anno Corso: 3	6
				MAT/03 6 CFU (settore obbligatorio)	B003273 - GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B003271 - GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE/CALCOLO NUMERICO C.I.) Anno Corso: 1	6
					B024762 - MATEMATICA DISCRETA E CODICI Anno Corso: 3	6
				MAT/05 15 CFU (settore obbligatorio)	B019481 - ANALISI MATEMATICA I Anno Corso: 1	9
					B024249 - ANALISI MATEMATICA II E PROBABILITA' Anno Corso: 2	6
					B024250 - METODI MATEMATICI Anno Corso: 3	6
				MAT/08 6 CFU (settore obbligatorio)	B003276 - CALCOLO NUMERICO Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B003271 - GEOMETRIA E ALGEBRA LINEARE/CALCOLO NUMERICO C.I.) Anno Corso: 1	6
				SECS-S/02	B030592 - STATISTICA Anno Corso: 3	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Fisica e chimica	12	12 - 18		FIS/03 12 CFU (settore obbligatorio)	B006853 - FISICA I Anno Corso: 1	6
					B024251 - FISICA II Anno Corso: 2	6
Totale Base	51					63
Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ingegneria dell'automazione	9	6 - 12		ING-INF/04 9 CFU (settore obbligatorio)	B002348 - FONDAMENTI DI AUTOMATICA Anno Corso: 2	9
Ingegneria elettronica	6	6 - 12		ING-INF/01 6 CFU (settore obbligatorio)	B003779 - ELETTRONICA DIGITALE Anno Corso: 3	6
Ingegneria informatica	45	33 - 57		ING-INF/05 45 CFU (settore obbligatorio)	B003368 - ALGORITMI E STRUTTURE DATI Anno Corso: 2	6

INGEGNERIA INFORMATICA

					B024254 - BASI DI DATI Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024253 - BASI DI DATI/ INGEGNERIA DEL SOFTWARE C.I.) Anno Corso: 3	6
					B003376 - BASI DI DATI Anno Corso: 3	6
					B024258 - CALCOLATORI Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024256 - CALCOLATORI/ SISTEMI OPERATIVI C.I.) Anno Corso: 2	6
					B026221 - CALCOLATORI Anno Corso: 2	6
					B024280 - FONDAMENTI DI INFORMATICA Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024279 - FONDAMENTI DI INFORMATICA/PROGRAMMAZIONE C.I.) Anno Corso: 1	9
					B024255 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024253 - BASI DI DATI/ INGEGNERIA DEL SOFTWARE C.I.) Anno Corso: 3	6
					B003372 - INGEGNERIA DEL SOFTWARE Anno Corso: 3	6
					B024281 - PROGRAMMAZIONE Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024279 - FONDAMENTI DI INFORMATICA/PROGRAMMAZIONE C.I.) Anno Corso: 1	6
					B026220 - PROGRAMMAZIONE Anno Corso: 1	6
					B024257 - SISTEMI OPERATIVI Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata B024256 - CALCOLATORI/ SISTEMI OPERATIVI C.I.) Anno Corso: 2	6
					B003370 - SISTEMI OPERATIVI Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Ingegneria delle telecomunicazioni	15	9 - 21		ING-INF/03 15 CFU (settore obbligatorio)	B024767 - FONDAMENTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONI Anno Corso: 2	6
					B026228 - FONDAMENTI DI SEGNALI E TRASMISSIONE Anno Corso: 2	9
Totale Caratterizzante	75					105
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF

INGEGNERIA INFORMATICA

Attività formative affini o integrative	24	24 - 30	A11 (18-18)	ING-IND/31 6 CFU (settore obbligatorio)	B003423 - TEORIA DEI CIRCUITI Anno Corso: 1	6
				ING-INF/05 12 CFU (settore obbligatorio)	B003719 - INFORMATICA INDUSTRIALE Anno Corso: 3	6
					B024259 - INFORMATICA TEORICA Anno Corso: 3	6
					B003725 - INTELLIGENZA ARTIFICIALE Anno Corso: 3	6
					B003712 - PROGETTAZIONE E PRODUZIONE MULTIMEDIALE Anno Corso: 3	6
					B003734 - SISTEMI DISTRIBUITI Anno Corso: 3	6
			A12 (6-6)	MAT/09 6 CFU (settore obbligatorio)	B000072 - FONDAMENTI DI RICERCA OPERATIVA Anno Corso: 2	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa	24					42
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	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	6	6 - 12			B001474 - PROVA FINALE Anno Corso: 3 SSD: PROFIN S	6
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3				B000070 - VERIFICA LINGUA INGLESE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					B029008 - VERIFICA LINGUA INGLESE (B2) Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Lingua/Prova Finale	9					12
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Abilità informatiche e telematiche	9	6 - 12			B024261 - LABORATORIO DI ALGORITMI Anno Corso: 2 SSD: NN	3
					B000007 - LABORATORIO DI INFORMATICA Anno Corso: 3 SSD: NN	3
					B024260 - LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE Anno Corso: 1 SSD: NN	3

Totale Altro	9		9
--------------	---	--	---

Totale CFU Minimi Percorso	180
Totale CFU AF	231