

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

Regolamento didattico - anno accademico 2026/2027

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	INGEGNERIA INFORMATICA
Denominazione del corso in inglese	COMPUTER ENGINEERING
Classe	L-8 R 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

INGEGNERIA INFORMATICA

Lingua/e di erogaz. della didattica	ITALIANO
Sede amministrativa	
Sedi didattiche	
Indirizzo internet	http://www.ing-inl.unifi.it
Ulteriori informazioni	
Il corso è	Trasformazione di corso 509
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di	
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,	06/12/2007
Massimo numero di crediti riconoscibili	18
Corsi della medesima classe	INGEGNERIA BIOMEDICA INGEGNERIA ELETTRONICA

Numero del gruppo di affinità	1
-------------------------------	---

ART. 2 Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdS è trasformazione del preesistente omonimo CdS. Nella stessa classe è previsto il CdS di Ing. Elettronica e Telecomunicazioni. Le due trasformazioni sono rispondenti ai criteri generali posti dal DM270, in particolare, l'istituzione di due CdS è motivata da un numero di studenti che richiederebbe comunque uno sdoppiamento e dalle marcate differenze dei due profili professionali peraltro contemplati nei profili formativi della classe L-8. In aggiunta questo CdS ha la necessità di enfatizzare il taglio ingegneristico, per differenziarsi dal CdS in Informatica della Facoltà di Scienze. Oltre al parere favorevole del Comitato di Indirizzo di Facoltà, questo CdS, partecipando da tempo alle attività di valutazione esterna mediante il modello di valutazione CRUI, ha consultato il Comitato di Indirizzo specifico di corso accogliendone le indicazioni.

La proposta di ordinamento appare esauriente in merito ai risultati di apprendimento, ai requisiti di accesso, alle figure professionali. Alla prova finale sono attribuiti da 6 a 12 CFU. In fase di definizione del regolamento andrà completato il percorso di adeguamento, peraltro in questo caso già avviato con l'adesione al modello CRUI, ai criteri previsti dal DM270 per il miglioramento degli standard qualitativi. Le risorse di docenza sono appropriate e il 100% dei CFU è coperto da docenti di ruolo. L'indice docenti equiv./doc.ruolo è di 0,8. Le strutture didattiche a disposizione del Corso di studio sono adeguate.

ART. 3 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

Il giorno 6/12/2007 si è riunito il Comitato di indirizzo della Facoltà. Erano presenti, tra gli altri, i rappresentanti dell'Associazione Industriali, degli ordini degli Ingegneri di Firenze, Prato e Pistoia, degli enti locali, di Confindustria e di alcune aziende. Il Preside ha presentato le linee di progettazione dei nuovi corsi di studio della Facoltà di Ingegneria. L'offerta didattica della Facoltà di Ingegneria si concretizza in sette Corsi di Laurea di primo livello e in dodici corsi di laurea magistrale. Il Preside ha illustrato, quindi, le proposte degli Ordinamenti delle Lauree e delle Lauree Magistrali redatti ai sensi del D.M. 270/04. Dalla discussione che ha fatto seguito alla presentazione sono emersi dai presenti suggerimenti, proposte e comunque generale consenso alla linea di razionalizzazione dell'offerta formativa adottata dalla Facoltà. Al termine il Comitato di Indirizzo della Facoltà di Ingegneria ha espresso parere pienamente favorevole alle proposte degli Ordinamenti delle Lauree e delle Lauree Magistrali.

Il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, inoltre, partecipando da tempo alle attività di valutazione esterna mediante il modello di valutazione CRUI, ha avviato una regolare consultazione del Comitato di Indirizzo specifico di classe, recependo suggerimenti ed indicazioni per poter rispondere in modo ancora più efficace alla sostenuta richiesta di ingegneri informatici, ma incontrando anche un consolidato apprezzamento per le figure professionali preparate da questo Corso.

Data del 06/12/2007

ART. 4 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il laureato in Ingegneria Informatica risponde ad una necessità del settore dell'Ingegneria dell'informazione che richiede figure professionali con specifiche capacità di sintesi, dotati di solida formazione tecnica, capaci di collaborare e coordinarsi con esperti di settori specifici ed in grado di aggiornarsi in maniera autonoma in funzione dell'evoluzione tecnologica del settore.

In questo contesto, il Corso di Studio in "Ingegneria Informatica" forma tecnici con una idonea preparazione scientifica di base ed una adeguata padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici generali dell'ingegneria. I laureati sono dotati di competenze proprie dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle competenze informatiche, cioè nel settore della progettazione e produzione di sistemi informatici, apparati e sistemi elettronici. Il laureato sarà in grado di svolgere attività di gestione tecnico-operativa e di supportare le iniziative di sviluppo tecnico ed imprenditoriale nel settore. Avrà inoltre la capacità di recepire l'innovazione nelle aree di competenza. Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio si concretizzano nei ruoli principali per i quali viene preparato lo studente, relativi alla formazione di un esperto nel progetto, sviluppo e gestione in contesti nazionali ed internazionali di piccola e media complessità con particolare riferimento a:

- software per impianti industriali
- software per applicazioni multimediali
- software per applicazioni distribuite
- software per applicazioni real-time
- reti di calcolatori
- basi di dati
- applicazioni Web

Il laureato di primo livello in Ingegneria Informatica possiede una preparazione adeguata per la continuazione verso livelli superiori di formazione (Master e Lauree magistrali). A seconda della tipologia di insegnamenti che caratterizzano il piano di studio, il laureato potrà

caratterizzarsi anche per una spiccata valenza professionale, tale da consentirgli un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Il percorso formativo si articola in:

- Primo anno: vengono erogate attività formative di base atte a conseguire un comune linguaggio scientifico negli ambiti della matematica e della geometria, della fisica, dell'informatica e l'acquisizione delle conoscenze linguistiche di base; obiettivo formativo del primo anno è quello di portare gli studenti ad un livello adeguato di conoscenza ed approfondimento degli aspetti teorico-scientifici delle scienze di base al fine di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere in maniera adeguata i problemi dell'ingegneria.

- Secondo anno: vengono erogate conoscenze e capacità tecniche qualificanti per la classe, oltre ad abilità trasversali nel settore dell'informazione, attraverso materie di tipo sia caratterizzante che affini/integrative. Obiettivo formativo è l'acquisizione di conoscenze teorico-scientifiche dell'ingegneria dell'informazione, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'Ingegneria Informatica.

Oltre alle attività formative idonee per la prosecuzione sui livelli di formazione superiori (Master e Lauree Magistrali) potranno essere svolte delle attività a fini professionalizzanti, per studenti che intendono conseguire competenze tecniche applicative direttamente spendibili nell'attività lavorativa e professionale.

- Terzo anno : prevede attività direttamente collegabili agli obiettivi formativi specifici del corso di laurea, ovvero nel settore dell'Ingegneria Informatica. Qualora lo studente desideri non proseguire sui livelli di formazione superiori, potrà scegliere di svolgere una intensa attività di tirocinio in sostituzione di insegnamenti di carattere formativo. Indipendentemente da tale scelta, in questo anno sono previste le attività a scelta libera e la prova finale.

Obiettivo formativo del terzo anno consiste nel dotare lo studente delle adeguate capacità per identificare, formulare, risolvere e gestire problemi che, nel settore dell'Ingegneria dell'informazione, richiedono un approccio anche interdisciplinare.

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi**5.1 Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

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 (ccc) sono i seguenti:

ccc1) principi matematici, fisici e statistici alla base dell'ingegneria dell'informazione.

ccc2) modelli e strumenti matematici e statistici per l'ottimizzazione, l'analisi dei dati e la teoria della calcolabilità.

ccc3) concetti di base sul funzionamento di circuiti elettrici ed elettronici.

ccc4) concetti di base relativi alla teoria dei segnali e delle reti di telecomunicazione.

ccc6) concetti di base relativi alla modellazione e controllo di sistemi lineari.

ccc7) fondamenti dell'informatica e dell'approccio algoritmico alla risoluzione dei problemi.

ccc8) architetture di un calcolatore e di un sistema operativo.

ccc9) modelli per l'ingegneria del software, metodologie e strumenti per la programmazione procedurale ed a oggetti.

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

ccc10) modelli linguaggi e strumenti per le basi di dati.

ccc11) modelli e strumenti per analisi di sistemi real-time, sistemi distribuiti, applicazioni Web, rappresentazione della conoscenza e apprendimento automatico.

La conoscenza e comprensione è essenzialmente sviluppata avvalendosi degli strumenti didattici tradizionali come ad esempio le lezioni frontali, le attività di laboratorio, incontri con il mondo del lavoro, i tirocini, lo studio individuale per la preparazione degli esami di profitto e della prova finale per il conseguimento del titolo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo viene effettuata per mezzo di prove d'esame (scritte, in itinere e finali, orali) oltre che con la valutazione da parte della commissione di laurea dell'elaborato presentato dallo studente per la prova finale.

5.2 Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

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:

cacc1) risolvere problemi di calcolo differenziale e integrale, di algebra lineare, di statistica, di ottimizzazione, di fisica classica relativi a problemi teorici e applicativi in campo ingegneristico.

cacc2) progettare e realizzare semplici circuiti elettrici ed

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

elettronici.

cacc3) analizzare e progettare semplici sistemi e reti di telecomunicazioni.

cacc4) analizzare sistemi lineari e progettare sistemi di controllo a retroazione.

cacc5) tradurre in semplici programmi in vari linguaggi di programmazione problemi informativi o numerici.

cacc6) analizzare e progettare semplici architetture software e basi di dati.

cacc7) analizzare e progettare semplici sistemi real-time, di apprendimento automatico, di sistemi distribuiti e applicazioni Web.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente tramite le esercitazioni in aula, la discussione di casi, le attività laboratoriali (di carattere informatico e sperimentale), la redazione di elaborati progettuali (anche di gruppo) e di relazioni, oltre che durante l'attività di tirocinio per gli studenti che optano per questa scelta.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo viene effettuata per mezzo di prove d'esame (scritte, in itinere e finali, orali), con la valutazione, se prevista dalla specifica attività formativa, delle attività laboratoriali e progettuali, e dell'elaborato prodotto e presentato dallo studente per la prova finale.

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

Nel caso delle attività di tirocinio e stage, il raggiungimento dell'obiettivo formativo è verificato sulla base delle apposite relazioni dei tutor previsti.

ART. 6 Conoscenze richieste per l'accesso

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 Regolamento Didattico del Corso di Studio.

ART. 7 Caratteristiche della prova finale

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. 8 Sbocchi Professionali

In base agli insegnamenti scelti dallo studente nel proprio piano di

ART. 8 Sbocchi Professionali

studi, possono essere individuati i seguenti profili professionali: - **P1: Esperto nel progetto, sviluppo e gestione di software di piccola e media complessità per impianti industriali.** Inoltre, il profilo professionale del laureato in Ingegneria informatica consente l'iscrizione senza debiti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ed alla Laurea Magistrale in Informatica.

8.1 Funzioni

- P1: E' una figura professionale che in un contesto industriale è in grado di occuparsi della progettazione e sviluppo di moduli software di piccola e media complessità tenendo conto dell'evoluzione tecnologica e delle esigenze del mercato. E' anche un professionista in grado di occuparsi della progettazione e sviluppo di moduli software real-time ed effettuare attività di controllo e gestione sull'operatività di moduli software già esistenti.

8.2 Competenze

- P1: Competenze relative all'analisi di algoritmi e generici moduli software di piccola e media complessità ed alle metodologie di progetto e sviluppo degli stessi.
Capacità di progetto e sviluppo di moduli software in linguaggi di alto livello quali C, C++, Java.
Progetto e sviluppo di moduli software per processori industriali; Valutazione dell'affidabilità . Verifica formale del software; Progetto di software per sistemi operativi real-time.

8.3 Sbocco

- Aziende per l'automazione e la robotica: P1, P2
- Sviluppo di sistemi embedded in aziende manifatturiere: P1

ART. 8 Sbocchi Professionali

P2: Esperto nel progetto, sviluppo e gestione di software di piccola e media complessità per applicazioni distribuite. Il profilo professionale del laureato in Ingegneria informatica consente l'iscrizione senza debiti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ed alla Laurea Magistrale in Informatica.

8.4 Funzioni

- P2: E' una figura professionale che in un contesto produttivo, o nell'ambito della libera professione, è in grado di occuparsi della progettazione e sviluppo di applicazioni distribuite di piccola e media complessità tenendo conto dell'evoluzione tecnologica e delle esigenze del mercato. E' anche un professionista in grado di effettuare attività di controllo e gestione sull'operatività di moduli software già esistenti.

8.5 Competenze

- P2: Competenze relative all'analisi di algoritmi e generici moduli software di piccola e media complessità ed alle metodologie di progetto e sviluppo degli stessi.
Capacità di progetto e sviluppo di moduli software in linguaggi di alto livello quali C, C++, Java.
Progetto moduli di comunicazione tra processi in ambienti distribuiti.
Progetto su sistemi GRID.

8.6 Sbocco

- Aziende per l'automazione e la robotica: P1, P2
- Imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori: P2, P3, P4
- Aziende operanti nel progetto e sviluppo di servizi informatici: P2, P3, P4
- Sviluppo di servizi Information and Communication Technologies

ART. 8 Sbocchi Professionali

(ICT) in aziende manifatturiere: P2, P3, P4

- Servizi ICT nella pubblica Amministrazione: P2, P3, P4

P3: Esperto nel progetto, sviluppo e gestione di software di piccola e media complessità per basi di dati - Il profilo professionale del laureato in Ingegneria informatica consente l'iscrizione senza debiti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ed alla Laurea Magistrale in Informatica.

8.7 Funzioni

- P3: E' una figura professionale che in un contesto produttivo, o nell'ambito della libera professione, è in grado di occuparsi della progettazione e sviluppo di una base di dati di piccola e media entità; è anche in grado di occuparsi della progettazione e sviluppo dei moduli software per effettuare sulla base dati operazioni di inserimento dati, aggiornamento e ricerca; infine, è anche in grado di effettuare attività di controllo sull'operatività e gestione di basi di dati già esistenti.

8.8 Competenze

- P3: Competenze relative all'analisi di algoritmi e generici moduli software di piccola e media complessità ed alle metodologie di progetto e sviluppo degli stessi.
Capacità di progetto e sviluppo di moduli software in linguaggi di alto livello quali C, C++, Java.
Analisi, progetto e sviluppo di database relazionali.
Progetto di schemi concettuali per basi di dati attraverso il modello ER.
Specifiche di query SQL su database relazionali.

ART. 8 Sbocchi Professionali

8.9 Sbocco

- Imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori: P2, P3, P4
- Aziende operanti nel progetto e sviluppo di servizi informatici: P2, P3, P4
- Sviluppo di servizi Information and Communication Technologies (ICT) in aziende manifatturiere: P2, P3, P4
- Servizi ICT nella pubblica Amministrazione: P2, P3, P4

P4: Esperto nel progetto, sviluppo e gestione di software di piccola e media complessità per applicazioni Web - Il profilo professionale del laureato in Ingegneria informatica consente l'iscrizione senza debiti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica ed alla Laurea Magistrale in Informatica.

8.10 Funzioni

- P4: E' una figura professionale che in un contesto produttivo, o nell'ambito della libera professione, è in grado di occuparsi della progettazione e sviluppo di applicazioni Web di piccola e media complessità tenendo conto dell'evoluzione tecnologica e delle esigenze del mercato. E' anche un professionista in grado di effettuare attività di controllo e gestione sull'operatività di moduli software già esistenti.

8.11 Competenze

- P4: Competenze relative all'analisi di algoritmi e generici moduli software di piccola e media complessità ed alle metodologie di progetto e sviluppo degli stessi.
Capacità di progetto e sviluppo di moduli software in linguaggi di alto livello quali C, C++, Java.
Configurazione e messa in esercizio di un Web server.
Programmazione JAVASCRIPT, PHP, XHTML.

ART. 8 Sbocchi Professionali

Specifica di query SQL su database relazionali.

8.12 Sbocco

- Imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori: P2, P3, P4
- Aziende operanti nel progetto e sviluppo di servizi informatici: P2, P3, P4
- Sviluppo di servizi Information and Communication Technologies (ICT) in aziende manifatturiere: P2, P3, P4
- Servizi ICT nella pubblica Amministrazione: P2, P3, P4

Il corso prepara alle

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.1.1	Specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali	2.1.1.4	Analisti e progettisti di software	2.1.1.4.1	Analisti e progettisti di software
2.1.1	Specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali	2.1.1.4	Analisti e progettisti di software	2.1.1.4.2	Analisti di sistema
2.1.1	Specialisti in scienze matematiche, informatiche, chimiche, fisiche e naturali	2.1.1.4	Analisti e progettisti di software	2.1.1.4.3	Analisti e progettisti di applicazioni web

ART. 9 Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Nell'ambito del DM270/04 il Corso di laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni si inquadra nella Classe L-8 – Ingegneria dell'Informazione. Nella stessa Classe è prevista anche l'attivazione del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica.

La motivazione che ha indotto l'attivazione di due distinti CdL nella stessa Classe sono molteplici. Prima di tutto occorre evidenziare la forte differenza che esiste, tra i due CdL, in termini di obiettivi formativi specifici, anche in riferimento alle esigenze emerse in occasione degli incontri con il mondo del lavoro. Tale differenziazione si riscontra in un percorso formativo che vede 60 CFU a comune, essenzialmente sulle materie di base del primo anno, ed un secondo e terzo anno completamente diversificati attraverso l'attivazione di insegnamenti caratterizzanti ed affini/integrativi specifici per i settori Elettronica-Telecomunicazioni ed Informatica.

Ulteriore motivazione a supporto dell'attivazione del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica riguarda il numero di immatricolati che, per tale Corso ed in riferimento al D.M. 509/99, è stato nel tempo sufficientemente significativo e costante. In tal senso, un eventuale accorpamento dei preesistenti corsi di Laurea ex DM 509/99 (Elettronica, Telecomunicazioni, Informatica ed Informazione) in un unico CdL di Classe avrebbe comunque richiesto, a causa del numero di immatricolati complessivo significativamente superiore al valore di soglia 150, uno sdoppiamento.

Sempre in riferimento al CdL in Ingegneria Informatica, si ha la necessità di differenziare il Corso, a taglio ingegneristico, rispetto al Corso di Laurea (Informatica) presente, ex D.M. 509/99, presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Firenze.

ART. 10 Quadro delle attività formative**L-8 R - Ingegneria dell'informazione**

Tipo Attività Formativa: Base	CFU		GRUPPI	SSD	
Matematica, informatica e statistica	36	42		IINF-05/A	Sistemi di elaborazione delle informazioni
				INFO-01/A	Informatica
				MATH-02/A	Algebra
				MATH-02/B	Geometria
				MATH-03/A	Analisi matematica
				MATH-03/B	Probabilità e statistica matematica
				MATH-04/A	Fisica matematica
				MATH-05/A	Analisi numerica
				MATH-06/A	Ricerca operativa
				STAT-01/B	Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica
Fisica e chimica	12	18		CHEM-06/A	Fondamenti chimici delle tecnologie
				PHYS-01/A	Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali e applicazioni

INGEGNERIA INFORMATICA

				PHYS-03/A	Fisica sperimentale della materia e applicazioni
				PHYS-04/A	Fisica teorica della materia, modelli, metodi matematici e applicazioni

Totale Base	48	60
--------------------	-----------	-----------

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU		GRUPPI	SSD	
Ingegneria dell'automazione	6	12		IINF-04/A	Automatica
Ingegneria elettronica	6	12		IINF-01/A	Elettronica
Ingegneria informatica	33	57		IINF-05/A	Sistemi di elaborazione delle informazioni
Ingegneria delle telecomunicazioni	9	21		IINF-02/A	Campi elettromagnetici
				IINF-03/A	Telecomunicazioni
Totale Caratterizzante	54	102			

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU		GRUPPI	SSD	
Attività formative affini o integrative	24	30			
Totale Affine/Integrativa	24	30			

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU		GRUPPI	SSD	
A scelta dello studente	12	12			
Totale A scelta dello studente	12	12			

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU		GRUPPI	SSD	
Per la prova finale	6	12			

INGEGNERIA INFORMATICA

Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3			
Totale Lingua/Prova Finale	9	15			

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU		GRUPPI	SSD	
Abilità informatiche e telematiche	6	12			
Tirocini formativi e di orientamento	0	6			
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6			
Totale Altro	6	24			

Tipo Attività Formativa: Per stages e tirocini	CFU		GRUPPI	SSD	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	27			
Totale Per stages e tirocini	0	27			

Totale generale crediti	153	270
--------------------------------	------------	------------

ART. 11 Nota relativa ai settori e crediti selezionati per le attività caratterizzanti

Il totale dei crediti per le Attività Caratterizzanti riportato nella tabella indica automaticamente come massimo valore la somma dei singoli massimi. Il Corso di Laurea si atterrà comunque ad un intervallo totale di 54-78.

Il permanere di un intervallo sensibile è dovuto alla necessità di poter sostituire alcune delle materie caratterizzanti con attività di tirocinio per

gli studenti che non intendono proseguire su livelli superiori.

ART. 12 Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Il Corso di Studi forma esperti nel progetto, sviluppo e gestione di software e sistemi software per una ampia gamma di contesti ed ambiti applicativi. La pluralità di questi scenari di impiego rende opportuna l'acquisizione di conoscenze e competenze interdisciplinari che vengono completate, rafforzate ed integrate da attività riconducibili agli ambiti affini ed integrativi. Tra queste conoscenze e competenze relative ai modelli matematici per l'ottimizzazione, l'analisi e progetto di circuiti elettrici, modelli e metodi per l'elaborazione numerica dei segnali e la loro trasmissione, struttura e funzionamento delle reti di telecomunicazioni ed i sistemi per l'elaborazione delle informazioni in domini specifici.