

UNIVERSITÀ DI CATANIA
REGOLAMENTO DIDATTICO
del CORSO di LAUREA in
INGEGNERIA INFORMATICA

approvato dal Senato Accademico nella seduta del 22 ottobre 2013

1. DATI GENERALI	
1.1 Dipartimento	Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica – DIEEI
1.2 Classe	L-8 - Ingegneria dell'informazione
1.3 Sede didattica	Catania
1.4 Particolari norme organizzative	Non previste
1.5 Obiettivi formativi specifici	<p>Obiettivo del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica è formare studenti che al termine del percorso formativo abbiano acquisito le tecniche ed i metodi dell'ingegneria necessari per risolvere i problemi tipici dei settori dell'informazione e siano in grado di affrontare sia il mondo del lavoro che il proseguimento degli studi.</p> <p>I laureati in Ingegneria Informatica conoscono gli aspetti metodologico-operativi delle scienze di base, con particolare attenzione a quelle matematiche, e sono capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria, essi posseggono tutti gli strumenti cognitivi per permettere loro l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.</p> <p>I Laureati conoscono gli aspetti metodologico-operativi dell'ingegneria informatica in particolare e quelli relativi all'area dell'ingegneria informatica e più in generale nell'area dell'ingegneria che sono particolarmente curati durante tutto lo sviluppo del corso di laurea.</p> <p>I laureati sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati per la progettazione di componenti, sistemi, processi ed essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretare i dati, sono capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale ed infine conoscono le proprie responsabilità professionali, sia nel settore pubblico che in quello privato, etiche e conoscono i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi.</p>

Il Corso di Laurea ha l'obiettivo di fornire ai laureati tutte le conoscenze utili a svolgere attività professionali nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.. I laureati posseggono le conoscenze per concorrere ad attività di progettazione, di produzione, di gestione ed organizzazione, di assistenza alle strutture tecnico-commerciali, di analisi del rischio, di gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, Il percorso formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica è articolato in tre anni divisi in sei periodi (semestri), dopo ogni periodo è prevista una sessione di esame in cui devono essere presenti almeno due appelli per ogni insegnamento.

Ogni insegnamento è inserito nel piano di studio ed in un determinato semestre in modo da garantire che le conoscenze, necessarie a partecipare alle lezioni con profitto, siano già acquisite dagli studenti, pertanto è estremamente importante che ogni allievo/a rispetti la sequenza ed i periodi nell'organizzazione del proprio studio.

Il percorso formativo si articola come segue:

1. Il primo anno fornisce prevalentemente le conoscenze di base atte a conseguire un comune linguaggio scientifico negli ambiti della Matematica e della Geometria, della Fisica, dell'Informatica, della Chimica e l'acquisizione delle conoscenze linguistiche di base. Sono, inoltre, forniti principi di base dell'Economia e della conduzione aziendale.
2. Nel secondo anno il percorso formativo propone un affinamento ulteriore di alcune conoscenze nell'ambito delle discipline fisiche e matematiche, alcuni dei contenuti propri dell'Ingegneria Informatica, necessari per la programmazione, per la gestione dei sistemi software e hardware e lo studio delle reti di calcolatori e le conoscenze necessarie a completare il quadro dell'ingegnere nel settore dell'informazione come i principi della progettazione circuitale, delle telecomunicazioni e del controllo dei sistemi automatici (corsi di Elettrotecnica, Automatica e Teoria dei Segnali);
3. Il terzo anno conclude il percorso formativo di un ingegnere informatico fornendo i contenuti relativi alla progettazione sia dei sistemi hardware (sia dal punto di vista analogico che digitale) che dei sistemi informativi e gli elementi per lo studio delle comunicazioni elettriche.

1.6 Risultati di apprendimento attesi

Area Generica

Conoscenza e comprensione

Un'adeguata conoscenza e comprensione dei principi matematici e scientifici sono alla base dell'Ingegneria, il corso di laurea fornisce agli allievi sia gli strumenti che permettono la comprensione degli aspetti scientifici di base che dei concetti fisico matematici alla base dell'ingegneria.

Gli allievi in ingegneria informatica acquisiscono le conoscenze necessarie alla professione che, partendo dalle scienze di base, permettono di elaborare ed integrare aspetti di tutte le aree dell'ingegneria dell'informazione che comprendono sia gli aspetti di tipo circuitale che di telecomunicazioni e controlli automatici.

L'allievo, al termine del corso ha una chiara conoscenza del settore dell'Ingegneria dell'Informazione e una consapevolezza del più ampio contesto multidisciplinare dell'Ingegneria.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati sono in grado di comprendere i problemi dell'ingegneria dell'informazione e applicare le tecniche più idonee alla loro soluzione.

Alla fine del percorso di studi, i laureati sono in grado di formalizzare problemi di carattere

tecnologico legati al settore di Ingegneria Informatica ed applicare le conoscenze acquisite nella risoluzione di tali problemi, sviluppando soluzioni integrate in contesti differenziati, anche di carattere interdisciplinare.

Area delle Discipline di Base

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti di base forniscono le conoscenze di tipo fisico-matematico necessarie allo sviluppo culturale dell'allievo ingegnere. Si acquisisce un metodo di ragionamento rigoroso e la capacità di utilizzare il linguaggio ed i metodi specifici di queste discipline che danno le basi per affrontare in modo sistematico i problemi di tipo ingegneristico.

L'allievo ingegnere conosce e comprende i concetti matematici relativi ai numeri reali, alle funzioni reali di una variabile reale, alle serie numeriche, agli integrali di funzioni di più variabile, alle successioni e serie di funzioni reali, alle funzioni reali di più variabili reali, alle equazioni e ai sistemi di equazioni differenziali, alla teoria della integrazione secondo Lebesgue. L'allievo conosce, anche, la teoria e le tecniche del calcolo matriciale, dei sistemi lineari, delle applicazioni lineari, il significato e i meccanismi utili alla ricerca di autovalori di matrici e alla diagonalizzazione di matrici. Infine, vengono forniti i concetti di base della geometria lineare, specificatamente, rette, piani, coniche e quadriche.

L'allievo ingegnere conosce i fenomeni della fisica relativi alla meccanica, alla termodinamica, all'elettricità, al magnetismo, all'ottica, alle onde Elettromagnetiche. L'allievo, attraverso lo studio di modelli matematici che cercano di descrivere i fenomeni reali osservati, acquisisce la capacità di comprendere i principali meccanismi dei fenomeni fisici e di descriverli con l'ausilio dei metodi matematici. L'allievo conosce

le basi della struttura della materia, le proprietà e le trasformazioni che essa subisce.

L'allievo acquisisce la capacità di utilizzare le conoscenze chimico-fisiche, acquisite attraverso lo studio della teoria atomica, degli stati di aggregazione della materia e delle sue trasformazioni, delle reazioni chimiche e delle soluzioni e dell'elettrochimica

Oltre alle scienze di base l'allievo conosce i principi della razionalità economica come chiave per risolvere diversi problemi aventi valenza economica in ambito ingegneristico. Egli, inoltre, apprende i principi della teoria microeconomica neoclassica e dei principali aggregati macroeconomici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'allievo è capace di risolvere problemi matematici di di moderata difficoltà e di riprodurre dimostrazioni rigorose di risultati conosciuti. Egli acquisisce la capacità di riconoscere ed applicare in autonomia la teoria svolta, di utilizzare le tecniche di risoluzione delle funzioni di più variabili e delle equazioni differenziali, dei sistemi lineari e delle matrici, necessari a modellare fenomeni fisici complessi.

L'allievo, quindi, è capace di applicare le conoscenze teoriche alla risoluzione di problemi chimico-fisici in contesti multidisciplinari che, sebbene molto semplici, sono alla base della comprensione del mondo che ci circonda. Egli è in grado di applicare le conoscenze acquisite alla ricerca di frontiera nel proprio settore. Attraverso la comprensione delle metodologie adoperate nell'analisi dei fenomeni elementari, l'allievo acquisisce la capacità di effettuare lo studio e la modellazione di fenomeni da lui non ancora studiati.

In area economica, l'allievo applica i concetti e i modelli studiati per la soluzione di una serie di decisioni che includono la minimizzazione dei costi di produzione, la scelta dei volumi di produzione, la scelta della strategia di mercato, la scelta tra progetti di investimento alternativi

Area dell'Ingegneria dell'Informazione e Circuitale

Conoscenza e comprensione

Quest'area raggruppa le conoscenze ingegneristiche relative alla gestione dei flussi di informazione e alla gestione dei sistemi di tipo elettrico ed elettronico. Le conoscenze che l'allievo acquisisce riguardano la progettazione e lo studio dell'elettrotecnica e dell'elettronica,

la trasmissione, ed il trattamento dei segnali e dell'informazione, la scienza dell'automazione. L'allievo, mediante lo studio dei metodi di soluzione e dei teoremi delle reti elettriche, acquisisce la capacità di risolvere circuiti elettrici sia in regime stazionario che sinusoidale, nonché circuiti magnetici e doppi bipoli. Ciò consente allo studente di comprendere a fondo il funzionamento delle reti elettriche, come pure gli ambiti di applicazione ed i limiti di validità del modello circuitale. L'allievo conosce i dispositivi elettronici ed è in grado di comprendere i meccanismi di funzionamento dei principali dispositivi elettronici ed è in grado di comprenderne i principi di funzionamento.

L'allievo conosce i principi alla base della trasmissione dell'informazione a distanza, inerenti l'invio e la ricezione di segnali determinati e aleatori, i principali sistemi analogici e digitali di codifica, trasmissione, ricezione e decodifica. Egli padroneggia le principali metodologie per la rappresentazione di segnali, sia deterministici che aleatori, nei domini (tempo o frequenza).

L'allievo comprende il funzionamento di convertitori analogico/digitali, di sistemi di trasmissione in banda base, modulatori analogici e digitali, all'estensione della banda occupata dal segnale modulato, nonché alle prestazioni in ambiente rumoroso.

L'allievo acquisisce conoscenze in merito all'analisi ed al controllo dei sistemi dinamici continui e discreti e conosce le metodologie sia nel dominio del tempo che della frequenza.

Egli è in grado di comprendere sia gli aspetti analitici relativi alla stabilità ed alle altre proprietà strutturali dei sistemi dinamici, che di affrontare le problematiche relative al progetto dei sistemi di controllo, prevalentemente per i sistemi dinamici lineari.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'allievo applica le conoscenze acquisite alla soluzione di circuiti elettrici lineari e tempo-invarianti, usando in maniera corretta i metodi risolutivi più opportuni. Egli è, inoltre, in grado di progettare circuiti elettronici analogici e digitali e di agire su tutti i parametri fondamentali.

L'allievo è in grado di comprendere il funzionamento delle reti elettriche tramite una funzione di trasferimento tempo-discreta e di applicare le conoscenze acquisite per garantire la stabilità dei circuiti dinamici lineari. In particolare, egli è in grado di studiare i sistemi dinamici lineare e di ricavarne un modello matematico per lo studio della stabilità e delle altre proprietà strutturali, analizzarne le prestazioni e procedere alla progettazione di un controllore in retroazione per soddisfare le specifiche imposte.

L'allievo è in grado di utilizzare gli strumenti matematici per determinare e confrontare le prestazioni in ambiente rumoroso di sistemi di trasmissione in banda base e di modulazione.

Egli è in grado di valutare i parametri che influenzano il rapporto segnale/rumore o la probabilità di errore nella rivelazione di segnali affetti da rumore additivo, gaussiano e bianco, ed è quindi in capace di progettare sistemi che ottimizzano tali fattori.

Area dell'Ingegneria Informatica

Conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti dell'area informatica forniscono la conoscenza dei fondamenti teorici dell'informazione e della sua computazione e le tecniche pratiche per l'implementazione e applicazione ai sistemi informatici.

Le conoscenze riguardano molti aspetti della computazione, sia hardware che software quali, ad esempio: progetto dei sistemi a microprocessori, conoscenza e teoria dei linguaggi di programmazione, tecniche di progettazione e gestione delle reti di calcolatori, tecniche di progettazione dei sistemi informatici complessi e conservazione ed analisi dei dati.

L'allievo approfondisce lo studio delle reti logiche, dei linguaggi di descrizione dello hardware, dell'architettura dei calcolatori elettronici, dei linguaggi assembly. Egli conosce i concetti di base inerenti al progetto dei sistemi operativi e della loro programmazione, apprendendo i meccanismi di funzionamento e la correlazione esistente fra le diverse componenti hardware e software. L'allievo è, quindi, in grado di modellare un sistema digitale

a diversi livelli di astrazione e ne conosce il funzionamento e come valutarne le prestazioni di un calcolatore.

L'allievo conosce tutti gli aspetti storici, teorici e pratici delle reti calcolatori, sia dal punto di vista protocollare che architetturale. Egli conosce le problematiche dei livelli più bassi dello stack protocollare, la suite di protocolli TCP/IP, su cui è basata Internet e quelle relative alle applicazioni, con particolare riferimento ai protocolli oggi ampiamente utilizzati (http, smtp, imap, ecc).

Le conoscenze relative ai linguaggi di programmazione e al loro uso si focalizzano su specifici paradigmi e sulle reattive tecniche di progettazione. L'allievo conosce differenti paradigmi di programmazione, ed è in grado di utilizzare i linguaggi di programmazione più adeguati al problema che deve risolvere. In particolare, l'allievo conosce il paradigmi della programmazione strutturata, della programmazione orientata agli oggetti e dei linguaggi dichiarativi. Egli, inoltre, conosce i meccanismi fondamentali e i relativi linguaggi della programmazione orientata al Web e ai servizi.

L'allievo conosce le tecniche di progettazione dei sistemi informativi e conosce le tecniche e le metodologie per affrontare, sia dal punto di vista teorico che pratico, l'intero processo di sviluppo, dalla definizione delle specifiche al testing e al collaudo. L'allievo apprende le principali applicazioni dei sistemi informativi e i casi d'uso più frequenti.

In conclusione, l'allievo ha sia una visione puntuale delle diverse problematiche che la visione globale ed unificatrice, che gli permette di affrontare i diversi aspetti legati alla "computer engineering".

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'allievo è in grado di progettare e realizzare sistemi di media complessità, sia per quanto riguarda gli aspetti hardware che software. Egli conosce più linguaggi di programmazione appartenenti a diversi paradigmi e relativi a diverse aree applicative. Egli è in grado di usare linguaggi assembly di processori general purpose, il linguaggio di programmazione ANSI C e conosce e comprende gli algoritmi principali e la loro applicazione e la programmazione dei sistemi operativi e dei servizi. Conosce, inoltre, i linguaggi orientati agli oggetti (come ad esempio Java), ed è in grado di utilizzarle per l'implementazione di sistemi service-oriented. L'allievo conosce anche i principali linguaggi dichiarativi orientati alle basi di dati.

L'allievo è in grado di usare in maniera produttiva gli strumenti e le tecniche di progettazione e comprende i meccanismi che governano il funzionamento dei sistemi informatici, sia a livello dell'architettura del calcolatore, delle le reti e fino ai sistemi di alto livello.

Egli ha acquisito le conoscenza ed e' in grado di interagire proficuamente con i sistemi informatici esistenti, di media complessità, di progettarli e di gestirli.

Autonomia di giudizio

Il laureato in Ingegneria Informatica deve saper:

- effettuare valutazioni quantitative e qualitative di sistemi hardware e software basandosi sulle conoscenze metodologiche e tecniche acquisite;
- condurre indagini sperimentali;
- analizzare criticamente dati e misure, valutando gli errori di approssimazione connessi alla modellazione del problema;
- analizzare criticamente i risultati derivanti da simulazioni e da realizzazioni specifiche;
- usare modelli e tecnologie adeguati alla progettazione e realizzazione di sistemi hardware e software di media complessità;
- valutare requisiti e specifiche ed essere in grado di verificarne la garanzia in sistemi informatici di media complessità;
- comprendere l'impatto sociale, economico e ambientale delle soluzioni ingegneristiche;
- valutare le implicazioni etiche e i relativi riflessi socio-economici connessi alla propria attività scientifica;
- focalizzare i contributi essenziali da una relazione tecnica, e di estrapolare da essa gli aspetti

qualificanti ed innovativi;

- consultare e analizzare criticamente le principali fonti bibliografiche (su cartaceo o via web), le proposte di standardizzazione emergenti a livello nazionale o internazionale, le normative sulla certificazione di prodotti e di sistemi di interesse industriale.

L'autonomia di giudizio si forma attraverso la continua applicazione degli aspetti teorici prevista in tutti gli insegnamenti.

A tal fine, inoltre, il corso di laurea prevede l'utilizzo di attività progettuali e/o attività di tirocinio. Tali attività progettuali sono frequentemente impostate e assegnate a gruppi di studenti numericamente ridotti (da 2 a 4) e concorrono alla definizione della valutazione finale.

I risultati attesi sono verificati attraverso gli esami di profitto, la redazione di relazioni tecniche sull'attività di progetto e/o tirocinio e l'esame finale di laurea.

Abilità comunicative

I laureati devono essere in grado di comunicare le proprie conoscenze, e le soluzioni da essi progettate, a interlocutori esperti e non esperti, usando sia forme di comunicazione scritta che orale e avvalendosi, ove lo ritengano opportuno, dell'uso di formalismi standard di rappresentazione e di strumenti multimediali.

E' necessaria la capacità di redigere accurate relazioni tecniche sulle attività svolte e di presentarne sinteticamente i risultati salienti in discussioni collegiali.

E' valutata, inoltre, la capacità di inserimento in team di gestione, progettazione, collaudo e verifica di sistemi e processi industriali e scientifici.

A tal fine durante il corso di studi sono previste attività formative che richiedono la presentazione di una relazione che, a seconda dei casi, è svolta singolarmente dallo studente o è redatta all'interno di progetti di gruppo.

Le abilità comunicative dello studente vengono continuamente testate e affinate mediante verifiche che si basano principalmente su prove pratiche e/o su colloqui orali.

Capacità di apprendimento

Il ciclo di Laurea Triennale è improntato alla maturazione di conoscenze generali che costituiranno la struttura di base sia per un successivo apprendimento di materie specialistiche e avanzate (o di nozioni applicative a seconda dello sviluppo degli studi) che per lo svolgimento della propria attività lavorativa.

L'obiettivo è il raggiungimento di una flessibilità che se da un lato consente allo studente di adattarsi alle mutevoli richieste del mercato, dall'altro gli permette di sviluppare capacità cruciali per la sua formazione professionale, ovvero: apprendere velocemente le metodologie e le competenze necessarie al miglioramento dei sistemi e dei processi da lui controllati; seguire la rapida evoluzione delle tecnologie; identificare il proprio grado di preparazione ed eventualmente integrarlo con nuove informazioni e conoscenze; riadattare le proprie conoscenze, laddove sia necessario; partecipare attivamente alle fasi decisionali.

Tale flessibilità viene perseguita mediante le attività di tutto il percorso formativo, e in particolar modo nei corsi di insegnamento di natura metodologica e di base, nei quali lo studente è spinto a sviluppare un ragionamento logico-scientifico.

1.7 Profili professionali di riferimento

La laurea offre sbocchi occupazionali nella pubblica amministrazione, in imprese, enti pubblici e privati e studi professionali.

Funzione in un contesto di lavoro:

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività

professionali concorrendo ad attività quali la progettazione, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali, l'analisi del rischio, la gestione della sicurezza in fase di prevenzione ed emergenza, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche.

In particolare, le professionalità dei laureati della classe potranno essere definite in rapporto ai diversi ambiti applicativi tipici della classe.

competenze associate alla funzione:

sbocchi professionali:

- area dell'ingegneria dell'automazione: imprese elettroniche, elettromeccaniche, spaziali, chimiche, aeronautiche in cui sono sviluppate funzioni di dimensionamento e realizzazione di architetture complesse, di sistemi automatici, di processi e di impianti per l'automazione che integrino componenti informatici, apparati di misure, trasmissione ed attuazione;
- area dell'ingegneria biomedica: industrie del settore biomedico e farmaceutico produttrici e fornitrici di sistemi, apparecchiature e materiali per diagnosi, cura e riabilitazione; aziende ospedaliere pubbliche e private; società di servizi per la gestione di apparecchiature ed impianti medicali, anche di telemedicina; laboratori specializzati;
- area dell'ingegneria elettronica: imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche ed imprese di servizi che applicano tecnologie ed infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione;
- area dell'ingegneria gestionale: imprese manifatturiere, di servizi e pubblica amministrazione per l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, per l'organizzazione aziendale e della produzione, per l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, per la logistica, il project management ed il controllo di gestione, per l'analisi di settori industriali, per la valutazione degli investimenti, per il marketing industriale;
- area dell'ingegneria informatica: industrie informatiche operanti negli ambiti della produzione hardware e software; industrie per l'automazione e la robotica; imprese operanti nell'area dei sistemi informativi e delle reti di calcolatori; imprese di servizi; servizi informatici della pubblica amministrazione;
- area dell'ingegneria delle telecomunicazioni: imprese di progettazione, produzione ed esercizio di apparati, sistemi ed infrastrutture riguardanti l'acquisizione ed il trasporto delle informazioni e la loro utilizzazione in applicazioni telematiche; imprese pubbliche e private di servizi di telecomunicazione e telerilevamento terrestri o spaziali; enti normativi ed enti di controllo del traffico aereo, terrestre e navale;
- area dell'ingegneria della sicurezza e protezione dell'informazione: sistemi di gestione e dei servizi per le grandi infrastrutture, per i cantieri e i luoghi di lavoro, per gli enti locali, per enti pubblici e privati, per le industrie, per la sicurezza informatica, logica e delle telecomunicazioni e per svolgere il ruolo di "security manager".

Il corso prepara alla professione di

1. Tecnici programmatori - (3.1.2.1.0)
2. Tecnici esperti in applicazioni - (3.1.2.2.0)
3. Tecnici web - (3.1.2.3.0)
4. Tecnici gestori di basi di dati - (3.1.2.4.0)
5. Tecnici gestori di reti e di sistemi telematici - (3.1.2.5.0)

2. REQUISITI DI AMMISSIONE	
2.1	Conoscenze richieste per l'accesso
Per l'ammissione al corso di Laurea in Ingegneria Informatica occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dal consiglio di corso di laurea. Si richiede inoltre (ferme restando le attività di orientamento, coordinate e svolte ai sensi dell'articolo 11, comma 7, lettera g) il possesso di un'adeguata preparazione iniziale nella logica, nella comprensione verbale, nella matematica, e nelle scienze.	
2.2	Modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso
Le conoscenze e le competenze richieste per l'immatricolazione vengono verificate attraverso una prova di ammissione che comprende, tra l'altro, una sezione di Matematica di Base (Matematica I)	
2.3	Modalità di valutazione del profitto scolastico degli ultimi 3 anni
Per quanto riguarda la valutazione del profitto scolastico si rinvia a quanto stabilito dal "bando ammissione e iscrizione al primo anno corsi di laurea e corsi di lauree magistrale	
2.4	Attività formative propedeutiche alla verifica
Il Centro di Orientamento e Formazione (COF) dell'Ateneo in collaborazione con i Dipartimenti di Ingegneria organizza corsi propedeutici per la preparazione ai test. La partecipazione a tali attività è facoltativa.	
2.5	Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di verifica non positiva
La verifica è da ritenersi non positiva qualora lo studente non risponda correttamente ad almeno 3 domande nella sezione "Matematica I" del test di ingresso. In caso di verifica non positiva, lo studente collocato utilmente in graduatoria, può iscriversi al primo anno del Corso di Laurea in ingegneria Informatica ma viene ammesso con obblighi formativi aggiuntivi. Egli avrà l'obbligo di superare un test di recupero, che sancirà l'acquisizione di tali obblighi formativi, prima di poter sostenere esami o valutazioni finali di profitto	
2.6	Numero massimo di studenti ammissibili al 1° anno
150	
2.7	Votazione minima da conseguire per l'ammissione
Nessuna	
2.8	Obblighi formativi aggiuntivi nel caso di votazione inferiore alla minima
Non previsti	

2.9	Criteri di riconoscimento di crediti conseguiti in altri corsi di studio
<p>Il Consiglio di Corso di Laurea delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti da uno studente in altra università o in altro corso di studio se i contenuti sono coerenti con il percorso formativo.</p> <p>Per gli studenti provenienti da corsi di laurea appartenenti alla medesima classe (L-8 - Ingegneria dell'Informazione) la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non potrà essere inferiore al 50% di quelli già maturati</p>	
2.10	Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità professionali
<p>Conoscenze e abilità professionali, se opportunamente certificate e coerenti con il percorso formativo, possono essere riconosciute come "Ulteriori attività formative" qualora vertano su ulteriori conoscenze linguistiche o abilità informatiche e telematiche.</p>	
2.11	Criteri di riconoscimento di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università
<p>Conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario realizzate col concorso dell'università possono essere riconosciute solo se inerenti attività alle quali il Consiglio di Corso di Laurea è preventivamente portato a conoscenza. In questo caso, il riconoscimento viene regolamentato da apposita delibera del Consiglio di Corso di Laurea.</p>	
2.12	Numero massimo di crediti riconoscibili per i motivi di cui ai punti 2.10 e 2.11
12	

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	
3.1	Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 2° anno
24	
3.2	Numero di crediti richiesto per l'iscrizione al 3° anno
60	
3.3	Frazione di credito riservata all'impegno di studio personale
60%	
3.4	Frequenza
La frequenza di norma non è obbligatoria. Per specifici insegnamenti, il docente può richiedere la frequenza in misura non superiore al 70% delle ore dell'insegnamento	
3.5	Modalità di accertamento della frequenza
La modalità di accertamento dell'eventuale frequenza è a cura del docente	
3.6	Tipologia delle forme didattiche adottate
<p>Le forme didattiche adottate si distinguono in lezioni di didattica frontale (f) ed altre attività (a) a loro volta suddivise in esercitazioni (e) e attività di laboratorio (l).</p> <p>(f) lezioni di didattica frontale (a) altre attività (e) esercitazioni (l) attività di laboratorio. □</p>	
3.7	Modalità di verifica della preparazione
<p>La modalità di verifica della preparazione varia con gli insegnamenti. Essa può essere svolta tramite un esame orale, un esame scritto, la stesura di un elaborato, una prova pratica o di laboratorio.</p> <p>(o) esame orale (s) esame scritto (e) stesura di un elaborato (p) prova pratica o di laboratorio</p> <p>Le modalità di accertamento finale, che possono comprendere anche più prove del tipo sopra indicato e la possibilità di effettuare prove in itinere, devono essere indicate dal docente della materia prima dell'inizio delle lezioni.</p>	
3.8	Regole di presentazione dei piani di studio individuali
Di norma non è ammessa la presentazione di un piano di studio individuale da parte dello studente. Per studenti provenienti da altri corsi di laurea o da vecchi ordinamenti (es.	

ord.509/99) è consentita la realizzazione di un piano di studio ad hoc che garantisca gli stessi contenuti formativi del piano di studi ufficiale. In questo caso il Consiglio di Corso di Laurea valuta le istanze ed elabora un piano di studi individuale coerente con il percorso ufficiale
3.9 Modalità di verifica della conoscenza della lingua straniera
<p>Il livello minimo di conoscenza della lingua straniera richiesto è il livello A2 della classificazione del CEF (Common European Framework). Lo studente in possesso di un livello di conoscenza superiore o uguale al livello B1 può richiedere il riconoscimento dei relativi crediti presentando attestazione formale del livello di conoscenza della lingua straniera rilasciata da un ente certificatore riconosciuto dall'ateneo. La conoscenza della lingua straniera è verificata nel corso dei test di ingresso.</p> <p>Per coloro i quali non dovessero superare il test e/o non avessero attestazioni, la conoscenza della lingua straniera sarà verificata, nel corso dell'anno accademico, da apposita commissione tramite test periodici.</p>
3.10 Numero di crediti attribuiti alla conoscenza della lingua straniera
3 CFU
3.11 Criteri di verifica periodica della non obsolescenza dei contenuti conoscitivi
Non previsti
3.12 Numero minimo di crediti da acquisire in determinati tempi
Non previsto
3.13 Criteri di verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni
La verifica dei crediti conseguiti da più di sei anni viene svolta solo per le materie appartenenti a settori scientifico-disciplinari di tipo caratterizzante. Essa deve avvenire prima della data della prova finale e consta in un colloquio orale da sostenere di fronte ad una commissione appositamente designata dal Consiglio di Corso di Laurea.
3.14 Criteri di riconoscimento di studi compiuti all'estero
<p>Lo studente può svolgere parte dei propri studi presso università estere o istituzioni equiparate con le quali l'ateneo abbia stipulato programmi di mobilità studentesca riconosciuti dalle università dell'Unione europea e/o accordi bilaterali che prevedono il conseguimento di titoli riconosciuti dalle due parti.</p> <p>Lo studente è tenuto a presentare preventivamente apposita domanda al Consiglio di Corso di Laurea nella quale indica l'ateneo presso il quale intende recarsi e gli insegnamenti che si propone di seguire. Il Consiglio di Corso di Laurea delibera in merito, specificando quali insegnamenti sono riconosciuti ed indicando la corrispondenza tra le attività formative riconosciute e quelle curriculari del corso di studio ed il numero di crediti formativi universitari.</p> <p>La votazione in trentesimi viene successivamente effettuata attraverso l'ECTS Grading Scale, tenendo conto della media dello studente al momento della partenza e sulla base</p>

della seguente tabella di conversione:

		ECTS	IT	NL	FR	ES	DK	SE	UK- IRL	DE	NO	PT	SF	BE	GR	SK	RO	USA
Excellent	A	30	10.00	20÷15,8	10	13	>175	>90	1	1.0	20÷19	5	20	9-10	1	10	A+	
		30	9.50	15,7÷15,2	9	11		90÷80	1,3	1.5-2.25	18		19 18				A-	
Pass with distinction	B	29	9.00	15,1÷14,7	8,5	10	174 - 150	79÷76	1,7	2.5 - 3.0	17	4,5	17	7-8	1.5	9,5 9 8,66	B+	
		28	8.50	14,6÷14,2	8			75÷73	1,85		16	4	15				B	
		27	8÷7.5	14,1÷13,7	7,5			72÷70	2		15	3,5	14					
Pass	C	26	7.00	13,6÷13,1	7	9	149 - 135	69÷66	2,3	3.25 - 3.5	14	3	13	5.5	2	8,33 8 7,5 7	B-	
		25		13,0÷12,6	6,5			65÷63	2,7		13	2,5						
		24	6.50	12,5÷12,0	6			62÷60	3		12,5	2	C+					
		23		11,9÷11,4	5,5			59÷56	3,3		12	1,66						
	D	22	6.00	11,3÷10,9	5	7	134 - 110	55÷53	3,5	3.75 - 4.0	11,5	1,33	11	5	2.5	6,66 6,33 6 5,5 5	C	
		21		10,8÷10,5				52÷50	3,7		11							
	E	20	5.50	10,4÷10,2	5	6	134 - 110	49÷46	4	3.75 - 4.0	10,66	1	10	5	3	5	C-	
		19		10,19÷10,10				45÷43	4,35		10,33							
		18		10,09÷10,00				42÷40	4,7		10							
Fail	FX	<18	5.00	<10,00	<5	5	<110	<40	>4,7	Fail	<10	<1	<10	<5	>3	<5	Fail	

4. ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE	
4.1	Attività a scelta dello studente
<p>Lo studente può scegliere liberamente 12 CFU tra tutti gli insegnamenti codificati dall'ateneo purché la scelta sia coerente con il progetto formativo e non si ponga come sovrapposizione di contenuti culturali già presenti nel piano di studio. Lo studente è tenuto a comunicare preventivamente al Consiglio di Corso di Laurea gli insegnamenti dei quali intende acquisire i crediti.</p>	
4.2	Ulteriori conoscenze linguistiche
Non previste	
4.3	Abilità informatiche e relazionali
<p>Il Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica organizza di norma nel corso dell'anno accademico corsi di software applicativo per l'ingegneria e/o seminari corredati da laboratori. Lo studente può acquisire i 3 CFU relativi guadagnando la frequenza ai suddetti corsi (e/o eventuali altri erogati in Ateneo, previo parere del Consiglio di corso di Laurea).</p> <p>Lo studente in possesso di certificazioni di abilità informatiche può richiedere il riconoscimento presentando attestazione formale al Consiglio di Corso di Laurea che valuterà il numero di crediti da assegnare alle singole abilità certificate per un massimo di 3CFU.</p>	
4.4	Stages e/o tirocini
Non previsti	
4.5	Periodi di studio all'estero
<p>Le attività formative seguite all'estero per le quali non sia riconosciuta alcuna corrispondenza possono essere considerate dalla commissione in sede di valutazione della prova finale assegnando 0.3 punti in più come meglio specificato al punto 4.6.</p>	
4.6	Prova finale
<p>Alla prova finale sono attribuiti 3 CFU. La prova finale prevede la presentazione di un elaborato in lingua italiana o inglese svolto sotto la supervisione di un relatore di norma scelto tra i docenti del Dipartimento. Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver superato tutti gli esami di profitto previsti nel proprio piano degli studi e avere conseguito i crediti previsti dall'ordinamento. Il voto della prova finale tiene conto sia della carriera dello studente che del giudizio della commissione con la seguente relazione, il risultato della relazione (Voto) è arrotondato all'intero più vicino, dopo avere verificato i vincoli meglio precisati nel seguito:</p> $\text{Voto} = 11/3 * M + C + P + L + E$	

dove:

M = Voto di media ponderata degli esami sostenuti (30 e lode = 30);

C = Voto attribuito dalla commissione che tiene conto sia della storia dello studente che dell'elaborato;

P = 2 se la laurea è conseguita entro 3 anni, 1 se la laurea è conseguita entro 4 anni, 0 altrimenti;

L = 1/3 per ogni esame con votazione "30 e lode";

E = 1/3 in caso di attività formative svolte all'estero per almeno 6 ECTS e non già riconosciute.

Valgono i seguenti vincoli:

$$(C + P + L + E) \leq 11$$

Il voto della prova finale, V , è calcolato tramite $C \leq 8/27 M$

$$(L + E) \leq 2$$

La laurea si intende conseguita in 3 (4) anni se conseguita entro il mese di aprile del quarto (quinto) anno solare successivo all'anno di iscrizione.

Su parere unanime della commissione, se M è non inferiore a 28, il candidato può ottenere la lode.

Allegato 1**Coorte di riferimento a.a. 2013-2014**

4. ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI						
N.	SSD	Insegnamento	CFU	Le z.	Es.	Tot .
1	MAT/03	Algebra lineare e geometria	9	54	36	90
2	MAT/05	Analisi matematica I	9	54	36	90
3	MAT/05	Analisi matematica II	9	54	36	90
4	ING-INF/05	Architettura internet e programmazione web	9	54	36	90
5	ING-INF/04	Automatica (2moduli)	12	72	48	120
6	ING-INF/05	Basi di Dati e Sistemi Informativi	9	54	36	90
7	ING-INF/05	Calcolatori Elettronici	9	54	36	90
8	CHIM/07	Chimica	9	54	36	90
9	ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche	6	36	24	60
10	ING-IND/35	Economia applicata all'ingegneria	6	36	24	60
11	ING-INF/01	Elettronica	9	54	36	90
12	ING-IND/31	Elettrotecnica	9	54	36	90
13	FIS/01	Fisica I	9	54	36	90
14	FIS/01	Fisica II	9	54	36	90
15	ING-INF/05	Fondamenti di informatica	9	54	36	90
16	ING-INF/05	Laboratorio di architetture di sistemi fissi e mobili	6	36	24	60
17	ING-INF/05	Programmazione Orientata agli Oggetti	6	36	24	60
18	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6	36	24	60
19	ING-INF/03	Teoria dei segnali	9	54	36	90
20		Insegnamento a scelta dello studente	12			

Allegato 2
Coorte di riferimento a.a. 2013-2014

PIANO UFFICIALE DEGLI STUDI									
Curriculum Unico									
	Anno	Sem	SSD	Insegnamento	CFU	For.	Verif	Freq.	
	1	A		Conoscenza di una lingua	3				
	1	1	MAT/05	Analisi matematica I	9	f,a	s,o	no	
	1	1	CHIM/07	Chimica	9	f,a	s,o	no	
	1	1	ING-IND/35	Economia applicata all'ingegneria	6	f,a	s,o	no	
	1	2	MAT/03	Algebra lineare e geometria	9	f,a	s,o	no	
	1	2	FIS/01	Fisica I	9	f,a	s,o	no	
	1	2	ING-INF/05	Fondamenti di informatica	9	f,a	s,o	no	
	2	A	ING-INF/04	Automatica – Modulo di Teoria dei Sistemi	6	f,a	s,o	no	
	2	A	ING-INF/04	Automatica – Modulo di Controlli Automatici	6	f,a	s,o	no	
	2	A		Insegnamento a scelta dello studente	12		s,o	no	
	2	1	MAT/05	Analisi matematica II	9	f,a	s,o	no	
	2	1	FIS/01	Fisica II	9	f,a	s,o	no	
	2	1	ING-INF/05	Sistemi Operativi	6	f,a	s,o	no	
	2	2	ING-IND/31	Elettrotecnica	9	f,a	s,o	no	
	2	2	ING-INF/05	Programmazione Orientata agli Oggetti	6	f,a	s,o	no	
	2	2	ING-INF/03	Teoria dei segnali	9	f,a	s,o	no	
	3	1	ING-INF/05	Architettura internet e programmazione web	9	f,a	s,o	no	
	3	1	ING-INF/05	Calcolatori Elettronici	9	f,a	s,o	no	
	3	1	ING-INF/01	Elettronica	9	f,a	s,o	no	
	3	2	ING-INF/05	Basi di Dati e Sistemi Informativi	9	f,a	s,o	no	
	3	2	ING-INF/03	Comunicazioni Elettriche	6	f,a	s,o	no	
	3	2	ING-INF/05	Laboratorio di architetture di sistemi fisse e mobili	6	f,a	s,o	no	