



Decreto Rep. 1555/2011 Prot. n. 29642  
Anno 2011 Tit. III Cl. 2 Fasc. 17, 10

**OGGETTO:** Regolamento Didattico di Ateneo – Modifica ordinamenti didattici di Corsi di studio.

### IL RETTORE

**Visti** gli ordinamenti didattici ai sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270 dei Corsi di Laurea e di Laurea magistrale in Ingegneria civile e Ingegneria per l'ambiente e il territorio (L-7), Ingegneria biomedica, Ingegneria dell'informazione e Ingegneria elettronica (L-8), Ingegneria aerospaziale, Ingegneria dell'energia, Ingegneria gestionale e Ingegneria meccanica (L-9), Bioingegneria (LM-21) e Ingegneria meccanica (LM-33) emanati con decreto rettorale rep. n. 1486 del 5 giugno 2008;

**Visto** l'ordinamento didattico sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270 del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria mecatronica (LM-25) emanato con decreto rettorale rep. n. 1067 del 17 aprile 2008;

**Visto** l'ordinamento didattico sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270 del Corso di Laurea in Ingegneria informatica (L-8) emanato con decreto rettorale rep. n. 938 del 8 aprile 2009;

**Visto** l'ordinamento didattico sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270 del Corso di Laurea magistrale in Ingegneria energetica (LM-30) emanato con decreto rettorale rep. n. 1180 del 18 maggio 2009;

**Visti** gli ordinamenti didattici ai sensi del DM 22 ottobre 2004, n. 270 dei Corsi di Laurea e di Laurea magistrale in Ingegneria meccanica e mecatronica (L-8/L-9), Ingegneria dei processi industriali e dei materiali (L-9) e Ingegneria dei materiali (LM-53) emanati con decreto rettorale rep. n. 1315 del 6 maggio 2010;

**Vista** la delibera del Senato Accademico del 14 marzo 2011 con la quale erano state approvate le proposte di modifica agli ordinamenti deliberate dalle Facoltà, e con la quale veniva dato mandato al Rettore di apportare agli ordinamenti presenti nella sezione RAD della banca dati ministeriale, in accordo con le Facoltà sede amministrativa dei Corsi, tutte le modifiche tecniche che eventualmente si rendessero necessarie entro la scadenza ministeriale del 25 marzo 2011, dandone comunicazione al Senato Accademico nella prima seduta utile;

**Vista** la proposta di integrazione del Regolamento Didattico di Ateneo contenente gli ordinamenti didattici sopra elencati, trasmessa al MIUR dal Rettore dell'Università degli Studi di Padova con nota prot. 16906/2011 del 25 marzo 2011;

**Visto** il parere del CUN reso nella seduta del 11 maggio 2011;

**Visto** il decreto del MIUR del 24 maggio 2011 trasmesso con prot. n. 1202/2011, con il quale sono state autorizzate le modifiche;

**Richiamato** lo Statuto dell'Università degli Studi di Padova, art. 10 co.2 let c;

**Preso atto** di quanto previsto dalla nota ministeriale prot. n. 3632 del 9 ottobre 2006 relativamente alla sospensione dell'attività di pubblicazione del Bollettino Ufficiale del MIUR,

### DECRETA

art. 1. di procedere a integrare il Regolamento Didattico dell'Università degli Studi di Padova - Parte seconda, con i seguenti ordinamenti didattici:

#### L-7 Ingegneria civile e ambientale

- Ingegneria civile

- Ingegneria per l'ambiente e il territorio

**L-8 Ingegneria dell'informazione**

- Ingegneria elettronica
- Ingegneria biomedica
- Ingegneria dell'informazione
- Ingegneria informatica

**L-9 Ingegneria industriale**

- Ingegneria aerospaziale
- Ingegneria chimica e dei materiali
- Ingegneria dell'energia
- Ingegneria gestionale
- Ingegneria meccanica

**L-8 Ingegneria dell'informazione & L-9 Ingegneria industriale**

- Ingegneria meccanica e mecatronica

**LM-21 Ingegneria biomedica**

- Bioingegneria

**LM-25 Ingegneria dell'automazione**

- Ingegneria mecatronica

**LM-30 Ingegneria energetica e nucleare**

- Ingegneria energetica

**Laurea LM-33 Ingegneria meccanica**

- Ingegneria meccanica

**LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali**

- Ingegneria dei materiali

Gli ordinamenti didattici, risultanti nella banca dati dell'Offerta formativa del MIUR, sezione RAD, sono allegati al presente decreto e ne costituiscono parte integrante;

art. 2. di incaricare il Servizio Regolamento Didattico di Ateneo e Certificazione dell'Offerta Formativa dell'esecuzione del presente provvedimento, che verrà registrato nel Repertorio Generale dei Decreti e pubblicato nel sito informatico di Ateneo;

art. 3. che i Corsi di studio con il suddetto ordinamento didattico possano essere attivati a partire dall'Offerta formativa 2011/2012.

Padova, 26 maggio 2011

  
Il Rettore  
Prof. Giuseppe Zaccaria

**IL PRO-RETTORE VICARIO**  
*Prof. Francesco Gnesotto*

Università	Università degli Studi di PADOVA
Classe	L-8 - Ingegneria dell'informazione
Nome del corso	Ingegneria dell'informazione <i>modifica di: Ingegneria dell'informazione (1006780)</i>
Nome inglese	Information Engineering
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	IN0513
Il corso é	trasformazione ai sensi del DM 16 marzo 2007, art 1 • Ingegneria dell'Informazione (PADOVA cod 46672)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	24/05/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	26/05/2011
Data di approvazione del consiglio di facoltà	17/02/2011
Data di approvazione del senato accademico	14/03/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	19/09/2007 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	INGEGNERIA
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingegneria biomedica <i>approvato con D.M. del 24/05/2011</i></li> <li>• Ingegneria elettronica <i>approvato con D.M. del 24/05/2011</i></li> <li>• Ingegneria informatica <i>approvato con D.M. del 24/05/2011</i></li> </ul>
Numero del gruppo di affinità	1

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-8 Ingegneria dell'informazione**

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria;
- conoscere adeguatamente gli aspetti metodologico-operativi delle scienze dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli di una specifica area dell'ingegneria dell'informazione nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati;
- essere capaci di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi;
- essere capaci di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati;
- essere capaci di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche;
- conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi;
- conoscere i contesti contemporanei;
- avere capacità relazionali e decisionali;
- essere capaci di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano;
- possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti, anche 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. A tal scopo i curricula dei corsi di laurea della classe si potranno differenziare tra loro, al fine di approfondire distinti ambiti applicativi.

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea della classe sono:

- 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".

### **Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

Il corso di studi è la trasformazione del vecchio corso di Laurea triennale di Ingegneria dell'Informazione. Questo corso di Laurea ha ottenuto eccellenti risultati relativamente alla soddisfazione degli studenti, ai voti conseguiti da loro conseguiti e alla loro preparazione finale. In effetti gli studenti che avevano conseguito questa laurea si sono trovati di molto avvantaggiati nel affrontare le lauree specialistiche rispetto ai colleghi laureati nei corsi di laurea professionalizzanti. Ciò era dovuto alle maggiori basi fisico-matematiche che facevano parte di questo curriculum, basi che rendevano gli studenti molto più preparati alla successiva acquisizione delle metodologie più specifiche delle discipline dell'ingegneria dell'informazione. Tuttavia, nonostante questi buoni risultati, la laurea triennale di Ingegneria dell'Informazione non ha riscosso molto successo in termini di numero di iscritti, essendo considerata da molti studenti la via più "difficile" per accedere ad una specifica laurea specialistica. Per questo motivo, poiché si ritiene, dall'esperienza fatta, che la preparazione più adatta al conseguimento delle Lauree Magistrali sia quella fornita dal corso di Laurea triennale di Ingegneria dell'informazione, si è riproposta una Laurea triennale di caratteristiche simili, prevedendo tuttavia che questa sia l'unico percorso formativo che consente l'accesso alle lauree magistrali dell'area dell'Informazione.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

La riprogettazione del CdS è stata effettuata nell'ambito di una rigorosa cornice di coordinamento, indirizzo e prevalutazione, condotta a livello complessivo di Ateneo, che ha adottato, con proprie linee guida cogenti, criteri più stringenti rispetto a quelli definiti a livello nazionale (vedi <http://www.unipd.it/nucleo/relazioni/index.htm>). La riprogettazione è stata finalizzata a istituire, per tutta l'Area dell'Informazione, un unico percorso metodologico destinato a quanti desiderano proseguire gli studi in tutte le lauree magistrali dell'Area. Si è infatti riconosciuto che tale carattere generalista è fortemente desiderabile e che nella riprogettazione ex DM 270, tutte le lauree magistrali istituite nell'area dell'Informazione richiederanno la preparazione di base e metodologica fornita dal presente CdS. Per questi motivi si prevede che il numero di iscrizioni (che oggi risulta piuttosto modesto, essendo l'accesso limitato da condizioni di merito abbastanza severe) sarà molto elevato. La proposta risulta quindi adeguatamente motivata, sono chiaramente formulati gli obiettivi formativi che l'hanno ispirata ed è giustificata la presenza di più CdS nella classe L-8. Il NVA conferma infine che il CdS è proposto da una Facoltà che dispone di strutture didattiche sufficienti e soddisfa i requisiti di docenza con risorse proprie. Il NVA esprime dunque parere favorevole sulla proposta.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Sono stati avviati incontri di consultazione con il Contact Team Metalmeccanici Confindustria Veneto. Il primo incontro del 23 novembre 2006 è stato occasione per condividere gli obiettivi del tavolo promosso da Confindustria che proponendosi quale parte attiva nel quadro della riforma universitaria ha promosso con il progetto "Contact Team" la costituzione di gruppi di lavoro formati da imprenditori interessati ad un dialogo strutturato e continuativo con gli Atenei italiani con particolare riferimento alle Facoltà/Corsi di laurea di interesse per le imprese dei comparti industriali. Nel terzo incontro del 19 Settembre 2007, sono stati coinvolti i referenti dei corsi di laurea dell'area dell'informazione per discutere contenuti e obiettivi dei corsi di laurea dell'area con specifico riferimento alle esigenze del mondo industriale (ad esempio progettista impianti elettromeccanici, progettista firmware, tecnico automazione).

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

#### **IL PROFILO PROFESSIONALE**

Il profilo formativo del laureato in Ingegneria dell'informazione risponde ad una specifica esigenza del mercato, che spesso richiede una specializzazione non limitata ad un solo settore (Elettronica, Informatica, ecc.), ma piuttosto una comprensione non superficiale dei contenuti fondamentali di tutti. Il laureato di primo livello in Ingegneria dell'informazione ha una competenza professionale flessibile e plasmabile, capace di cogliere relazioni fra le varie discipline e di trattare professionalmente problemi interdisciplinari, anche non immediatamente riconducibili a quelli affrontati nel corso di studi. La competenza ad ampio spettro fornita al laureato in Ingegneria dell'informazione gli permetterà di inserirsi con facilità in settori affini, avendo una professionalità meno soggetta ad obsolescenza, e di interagire con specialisti di settori diversi.

È prevedibile che lo sbocco professionale immediato, in alternativa alla prosecuzione degli studi su una laurea magistrale, sia diretto verso i centri di ricerca e sviluppo di grandi aziende, verso i laboratori di medie aziende e verso aziende medio-piccole in cui sia richiesta una figura con competenze a largo spettro.

#### **IL PERCORSO FORMATIVO**

Il curriculum comprende alcuni insegnamenti obbligatori che hanno lo scopo di costruire solide basi in ciascuna delle discipline dell'Informazione. Gli argomenti di Matematica, Fisica, Informatica, Elettronica, Telecomunicazioni e Automazione che fanno parte dei programmi di questi insegnamenti sono sì esposti anche nei curricula professionalizzanti, ma vengono qui presentati con un impianto metodologico pluridisciplinare più solido e con maggiori approfondimenti rispetto a quello delle altre lauree della medesima classe L8. In particolare, alle Matematiche viene riservato un respiro più ampio, le Fisiche già al secondo anno forniscono alcune nozioni di carattere avanzato, l'Informatica viene esposta ponendo l'accento soprattutto sugli aspetti fondazionali degli algoritmi della computabilità, l'Automatica insiste sulla modellistica dei sistemi fisici e sulle metodologie del controllo, le Telecomunicazioni curano particolarmente la descrizione dei segnali aleatori, i limiti dei mezzi trasmissivi e le tecniche più adatte per sfruttare al massimo la capacità del canale trasmissivo. Accanto agli insegnamenti obbligatori, al terzo anno viene offerta la possibilità di inserire nel piano di studi corsi scelti dallo studente tra quelli che più corrispondono alle sue attitudini o che anticipano argomenti delle successive lauree magistrali.

Va comunque sottolineato che la struttura dei primi due anni del percorso formativo consente agli studenti di modificare la scelta iniziale, passando dalla laurea in Ingegneria dell'Informazione ad un percorso a carattere particolarmente professionalizzante.

#### **GLI OBIETTIVI FORMATIVI**

Obiettivo della laurea in Ingegneria dell'informazione è quello di fornire una formazione approfondita sia nel settore fisico/matematico, sia nelle discipline metodologiche dell'Informazione.

Per ciascuna delle aree culturali che entrano in tale percorso è stato individuato un insieme di argomenti fondamentali, che vengono trattati fin dall'inizio con sufficiente grado di completezza e di formalizzazione, fornendo agli studenti solide basi, aperte a successivi affinamenti, nonché adeguati strumenti operativi.

Il profilo formativo del laureato in Ingegneria dell'informazione risponde sia ad una specifica esigenza del mercato, che spesso non richiede una netta distinzione tra le aree dell'informatica, dell'elettronica, delle telecomunicazioni, della bioingegneria e dell'automazione, sia alle aspirazioni degli studenti che si sentano sin dal primo anno di corso motivati e impegnati a proseguire in uno dei percorsi di laurea magistrale e intendano acquisire quanto prima gli strumenti metodologici adatti per uno studio consapevole di

tematiche tecnologiche e scientifiche avanzate.

Gli obiettivi formativi del corso si distinguono per uno spiccato carattere scientifico, legato all'acquisizione di: conoscenze metodologiche estese e approfondite di carattere fisico-matematico e nelle aree dell'informazione, capacità progettuali negli ambiti tecnologici più innovativi, basata sull'impiego degli strumenti più moderni. In particolare, il Corso di Laurea in Ingegneria dell'informazione mira a: fornire al laureato una cultura matematica approfondita, comprendente l'analisi matematica, l'algebra lineare, la fisica matematica, l'analisi spettrale, il calcolo delle probabilità e i processi stocastici, per consentire di raggiungere una comprensione anche degli aspetti formali e dei contenuti più raffinati dell'Ingegneria dell'Informazione; indurre una notevole sensibilità nell'analisi della struttura dei modelli fisici e la capacità di astrarre le caratteristiche rilevanti; rendere il laureato capace di applicare le conoscenze acquisite alla comprensione e allo studio dei problemi dell'ingegneria o che richiedono un approccio interdisciplinare; dotare il laureato di una conoscenza approfondita degli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, soprattutto di quelli connessi ai settori caratterizzanti dell'ingegneria dell'Informazione. impartire un'approfondita conoscenza delle moderne tecniche di analisi dei dati e di elaborazione dei segnali; Il laureato in Ingegneria dell'Informazione sarà in grado di adeguarsi alla rapida innovazione tecnologica nelle diverse branche dell'Ingegneria dell'Informazione, assimilando nuovi metodi e strumenti di progettazione e di gestione che incontrerà nel corso della vita professionale; grazie alle conoscenze di contesto e alle capacità trasversali, di interfacciarsi con altri settori dell'Ingegneria; utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua Inglese, con riferimento soprattutto ai lessici disciplinari dell'Ingegneria dell'informazione.

## **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

I laureati in Ingegneria dell'Informazione dovranno acquisire, da una parte, la capacità di analizzare e comprendere problemi di natura logico-matematica e, dall'altra, un'adeguata padronanza così da poter proporre soluzioni consistenti. Inoltre i laureati dovranno essere in grado di estrapolare modelli matematici di sistemi fisici adeguati alle specifiche necessità applicative. Infine dovranno possedere sia una solida conoscenza che una buona comprensione dei principi fondamentali che regolano i vari settori dell'Ingegneria dell'Informazione. Lo studente acquisirà le conoscenze predette attraverso la frequenza prima dei corsi formativi di matematica e fisica, in grado di fornire gli strumenti logici ed i metodi di elaborazione teorici di cui necessitano, e successivamente dei corsi di tipo fondazionale nei vari ambiti dell'Ingegneria dell'Informazione. Durante questi corsi, attraverso esercitazioni, in classe ed in laboratorio, il confronto con il docente e, infine, attività progettuali da svolgere sia individualmente che in gruppo, lo studente potrà verificare e consolidare la sua preparazione. Il materiale didattico in forma cartacea, indicato o fornito dai docenti, e in formato elettronico, reso disponibile on line, costituiscono il naturale supporto per l'acquisizione delle conoscenze. Inoltre, la presenza di una Biblioteca dipartimentale molto fornita e la possibilità di accesso on line alle maggiori pubblicazioni elettroniche del settore dell'Informazione rappresentano validi strumenti con cui lo studente è in grado di approfondire alcune tematiche specifiche e portare avanti eventuali attività progettuali.

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

I laureati in Ingegneria dell'Informazione dovranno avere la capacità di affrontare problemi di livello elementare nell'ambito dell'Ingegneria dell'Informazione, anche nel caso in cui essi risultino definiti in modo incompleto o presentino specifiche tra loro contrastanti, attraverso una fase preliminare di analisi e formalizzazione degli obiettivi, e successivamente di fornire una o più soluzioni alternative per tali problemi. Avranno una conoscenza sufficientemente ampia da essere in grado di affrontare problemi che coinvolgono ambiti diversi dell'Ingegneria dell'Informazione. Questo attribuirà loro una professionalità flessibile e meno soggetta a obsolescenza e li metterà in grado di interagire con specialisti di settori diversi. Sapranno quindi analizzare e risolvere problemi in aree nuove ed emergenti, applicando metodi innovativi ed in continuo aggiornamento anche a distanza di molti anni dalla laurea. Le caratteristiche di flessibilità e trasversalità della conoscenza e comprensione saranno raggiunte attraverso il superamento di un adeguato numero di crediti dedicati alle materie di base e attraverso un curriculum i cui insegnamenti coprono tutti i settori dell'Ingegneria dell'Informazione.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

I laureati in Ingegneria dell'Informazione dovranno avere la capacità di progettare e condurre indagini analitiche, attraverso l'uso di modelli e sperimentazioni, sapendo valutare criticamente i dati ottenuti e trarne conclusioni. La loro approfondita preparazione nelle materie di base consentirà loro di affrontare i problemi attraverso adeguati strumenti di astrazione ed analisi che permetteranno loro di valutare in modo adeguato i dati a loro disposizione e, sulla base di essi, di trarre le conclusioni più appropriate. Dovranno inoltre avere la capacità di prendere in esame, col passar del tempo, le nuove tecnologie emergenti, valutandone criticamente l'applicabilità nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione ed evidenziandone, al contempo, gli aspetti positivi e negativi. Come già evidenziato, l'impostazione didattica del corso di laurea prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esercitazioni, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva e la capacità di elaborazione autonoma. Queste rappresentano le solide basi sulle quali il laureato sarà in grado di formare la sua capacità di giudizio e la sua autonomia decisionale.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

I laureati in Ingegneria dell'Informazione dovranno avere la capacità sia di redigere relazioni scritte, con le quali esporre in modo organico e chiaro le proprie valutazioni e analisi, sia di comunicare efficacemente attraverso la discussione e il dialogo. Questi obiettivi potranno essere raggiunti attraverso le prove di accertamento di tipo scritto e attraverso la valutazione della preparazione dello studente mediante colloquio orale. Le prove scritte (ed in particolare quelle di natura progettuale) permetteranno di valutare la capacità di espressione scritta dello studente, mentre le prove orali saranno occasione per valutare, oltre alle conoscenze acquisite dallo studente, anche la sua capacità di comunicarle con chiarezza e precisione. Attraverso un esame di lingua Inglese verrà, infine, verificata la capacità dello studente di comunicare compiutamente ed in modo efficace in tale lingua, requisito oramai indispensabile nell'ambito lavorativo di un ingegnere, particolarmente se del settore dell'Informazione.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

I laureati in Ingegneria dell'Informazione dovranno possedere una capacità di apprendimento che consenta loro di affrontare in modo efficace le mutevoli problematiche lavorative connesse con l'innovazione tecnologica, in particolare nel settore dell'ingegneria dell'informazione, e con i mutamenti del sistema economico e produttivo. Inoltre dovranno saper riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo e della formazione continua durante tutto l'arco della vita professionale. Tale capacità di apprendimento verrà sviluppata attraverso una consistente preparazione nelle materie di base, che forniranno gli strumenti logici e metodologici attraverso cui fronteggiare in maniera autonoma la rapida evoluzione e i repentini mutamenti delle tecnologie. Gli insegnamenti della laurea in Ingegneria dell'Informazione utilizzano metodologie didattiche quali l'analisi e la capacità di soluzione di problemi differenti e complessi, l'integrazione delle varie discipline e la discussione in gruppo; tali metodologie favoriscono non solo l'apprendimento ma lo sviluppo di una importante adattabilità. In particolare, le capacità di analisi e sintesi logica acquisite nel corso degli studi si rivelano uno strumento prezioso per l'apprendimento, in quanto permettono di sostituire parte dell'attività di memorizzazione con la capacità di riconoscere ed acquisire i meccanismi e gli schemi logici soggiacenti, ad esempio, una nuova tecnologia, e limitando in tal modo l'attività di mera memorizzazione all'essenziale.

### **Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

L'ammissione ai corsi di laurea di primo livello è subordinata al possesso di un diploma di Scuola Secondaria Superiore conseguito in Italia o all'estero. Per affrontare con profitto i Corsi di Laurea in Ingegneria si richiede il possesso di conoscenze scientifiche di base, di capacità di comprensione verbale e di attitudine ad un approccio metodologico.

All'atto dell'immatricolazione ai corsi di laurea in Ingegneria, gli studenti devono sostenere una prova obbligatoria di verifica della preparazione. Tale prova, organizzata e seguita da docenti della Facoltà, è volta a verificare, anche con finalità orientative, le attitudini ad intraprendere con successo gli studi di ingegneria e la preparazione iniziale degli studenti. La prova è concepita in modo tale da non privilegiare alcuno specifico tipo di scuola media superiore. La preparazione iniziale richiesta è costituita, oltre che da capacità logiche e di comprensione verbale, da conoscenze di base di matematica (aritmetica e algebra, geometria, geometria analitica e funzioni numeriche, trigonometria), di fisica (meccanica, termodinamica, elettromagnetismo), di chimica (struttura della materia, simbologia chimica, stechiometria, chimica organica, soluzioni e ossido-riduzione).

Maggiori dettagli sono rinviati al Manifesto degli Studi e al Regolamento Didattico del corso di studi

Una valutazione di insufficienza nei test comporta un obbligo formativo aggiuntivo che viene soddisfatto con il superamento, entro la fine dell'anno accademico successivo, dell'esame di uno degli insegnamenti di Matematica del primo anno previsti nel curriculum.

È richiesta inoltre la conoscenza della lingua inglese a livello B1 del Consiglio d'Europa.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La prova finale prevede in alternativa:

- a) la discussione, di fronte ad apposita Commissione, di un lavoro di approfondimento di problematiche teoriche o applicative o di sviluppo progettuale oppure la presentazione di una relazione sulle attività svolte nell'ambito di un tirocinio aziendale;
- b) una prova di accertamento della cultura ingegneristica nelle principali aree dell'ingegneria dell'informazione.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

#### **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Gli ambiti professionali tipici per i laureati in Ingegneria dell'informazione sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati in Ingegneria dell'informazione potranno trovare occupazione presso imprese che operano nei settori dell'informatica, dell'elettronica, della bioingegneria, dell'automazione e delle telecomunicazioni.

### **Il corso prepara alla professione di**

- Tutor, istruitori, insegnanti nella formazione professionale ed assimilati - (3.4.2.4)
- Ingegneri e professioni assimilate - (2.2.1)
- Operatori di apparecchi per la trasmissione radio-televisiva e per le telecomunicazioni - (3.1.4.2)

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

Secondo l'ordinamento vigente (ex DM 509/99), nella classe sono attivi sei corsi di laurea a Padova e uno a Vicenza, con circa 800 immatricolazioni per anno. I contenuti culturali e le proiezioni professionali delle Ingegnerie dell'Informazione sono in continua espansione: l'offerta di più corsi di laurea nella classe L-8 rispecchia naturalmente uno spettro di attività corrispondenti a figure ricercate sul mercato del lavoro. Si è comunque ridotto il numero dei corsi di laurea nella classe: è rimasto attivo un unico corso di laurea a carattere metodologico-formativo (Ingegneria dell'informazione), mentre per gli altri si è proceduto a trasformare dall'ordinamento ex 509/99 nell'ordinamento ex DM270/04 soltanto quelli che, a conclusione del primo ciclo, sono già in grado di offrire ampie prospettive professionali.

**Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.**

### **Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Matematica, informatica e statistica	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	45	60	-
Fisica e chimica	CHIM/07 Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 Fisica sperimentale FIS/03 Fisica della materia	21	30	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:</b>		66		

<b>Totale Attività di Base</b>	<b>66 - 90</b>
--------------------------------	----------------

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ingegneria dell'automazione	ING-IND/13 Meccanica applicata alle macchine ING-IND/32 Convertitori, macchine e azionamenti elettrici ING-INF/04 Automatica	12	24	-
Ingegneria biomedica	ING-IND/34 Bioingegneria industriale ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	6	15	-
Ingegneria elettronica	ING-INF/01 Elettronica ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	12	21	-
Ingegneria informatica	ING-INF/04 Automatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	6	15	-
Ingegneria delle telecomunicazioni	ING-INF/02 Campi elettromagnetici ING-INF/03 Telecomunicazioni	12	24	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		48		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	48 - 99
--	---------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/03 - Chimica generale e inorganica CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie FIS/01 - Fisica sperimentale FIS/03 - Fisica della materia FIS/08 - Didattica e storia della fisica ING-IND/31 - Elettrotecnica ING-IND/35 - Ingegneria economico-gestionale MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica SECS-S/02 - Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	18	30	18

<b>Totale Attività Affini</b>	18 - 30
-------------------------------	---------



### Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		6	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	9
	Abilità informatiche e telematiche	0	9
	Tirocini formativi e di orientamento	0	9
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

  

Totale Altre Attività	21 - 54
-----------------------	---------

### Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	153 - 273

### Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(CHIM/07 FIS/01 FIS/03 ING-IND/31 ING-IND/35 MAT/02 MAT/03 MAT/05 MAT/06 SECS-S/02 )

I settori ING-IND/31 e ING-IND/35 compaiono in ambiti caratterizzanti del decreto ministeriale per la classe L-8 ma non corrispondono a contenuti caratterizzanti per la laurea in Ingegneria dell'informazione e sono stati inseriti negli affini per favorire la mobilità degli studenti e i passaggi dall'ordinamento ex 509 a quello ex 270.

I settori ricompresi negli ambiti di base, vengono ripetuti negli affini perchè gli insegnamenti attivati sono intesi di approfondimento specialistico.

### Note relative alle altre attività

### Note relative alle attività di base

### Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 23/03/2011