



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

## Corso di laurea magistrale in INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Classe LM-29 – Laurea in Ingegneria Elettronica  
DM 270/04

### MANIFESTO DEGLI STUDI ANNO ACCADEMICO 2012-2013

<b>Sito del Corso di Laurea</b>	<a href="http://www.unife.it/ing/lm.tlclele">http://www.unife.it/ing/lm.tlclele</a>
<b>Presidente del Consiglio di Corso di Laurea</b>	prof.ssa Evelina Lamma e-mail: evelina.lamma@unife.it
<b>Manager didattico</b>	dott. ing. Elisa Gulmini e-mail: manager.informazione@unife.it telefono di servizio:0532-974867
<b>Segreteria studenti</b>	Via Savonarola, 9 Indirizzo e-mail <a href="mailto:segreteria.ingegneria@unife.it">segreteria.ingegneria@unife.it</a> Apertura: lunedì, mercoledì, giovedì ore 9 -11,30 martedì 14-16 tel. 0532 293281
<b>SCADENZE</b>	<b>- Presentazione domanda on line per la verifica dei requisiti entro il 1 Ottobre 2012 e comunque non oltre il 31/3/2013</b> (vedi artt. successivi). <b>- Possesso requisiti curriculari (laurea triennale) entro 31/03/2013.</b> <b>- Perfezionamento immatricolazioni entro il 31/03/2013.</b> Per maggiori informazioni: <a href="http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico">http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-iscrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico</a>
<b>Festività studenti natalizie</b>	Dal 23 dicembre 2012 al 6 gennaio 2013
<b>Festività studenti pasquali</b>	Dal giovedì precedente la domenica di Pasqua al mercoledì successivo compreso

- ACCESSO
- MODALITA' DELLA DIDATTICA E FREQUENZA
- DURATA DEL CORSO
- OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO
- SBOCCHI OCCUPAZIONALI: PROFESSIONI
- TITOLO NECESSARIO ALL'IMMATRICOLAZIONE
- VERIFICA DEI REQUISITI CURRICULARI E ADEGUATEZZA DELLA PERSONALE PREPARAZIONE
- PROCEDURA ON LINE PER LA PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA DI VERIFICA DEI REQUISITI CURRICULARI (PRE-ISCRIZIONE)
- SCADENZE
- CALENDARIO DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE
- STRUTTURA E ORDINAMENTO DEL CORSO
- ATTIVITA' A LIBERA SCELTA (D)
- ATTIVITA' FORMATIVE TRASVERSALI (F) Stage, tirocinio, altro
- PROPEDEUTICITA'
- SBARRAMENTI
- ESAME FINALE
- PROGETTO PIL/TIROCINI
- DURATA DIVERSA DALLA NORMALE
- RICONOSCIMENTO DI TITOLI DI STUDIO CONSEGUITI ALL'ESTERO
- CONVALIDE DI ESAMI
- PASSAGGI/TRASFERIMENTI DI STUDENTI PROVENIENTI DA ALTRI CORSI DI STUDIO DELL'ATENEO DI FERRARA E DA ALTRI ATENEI
- ALTRE INFORMAZIONI

<b>Accesso</b>	<p><b>ACCESSO LIBERO</b></p> <p>Per essere ammessi ad un corso di Laurea Magistrale (LM) attivato presso Ingegneria ai sensi del DM 270/2004 occorre essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. L'accesso ai corsi di LM è subordinato al possesso di requisiti curriculari e all'adeguatezza della preparazione personale scientifico-tecnica e linguistica, secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 2 del citato D.M.</p>
<b>Modalità della didattica e frequenza</b>	<p><b>IN PRESENZA</b></p> <p>Il corso di laurea sviluppa la sua didattica interamente in presenza.</p>
<b>Durata del corso</b>	<p><b>DUE ANNI</b></p>
<b>Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo</b>	<p>Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni ha come obiettivo specifico la formazione di specialisti con una solida preparazione culturale sulle tecnologie, le metodologie, le tecniche e gli algoritmi di codifica delle informazioni per lo sviluppo dei sistemi e delle applicazioni nelle aree fondamentali dell'Ingegneria Elettronica con particolare attenzione ai settori applicativi delle Telecomunicazioni. La preparazione di base unita ad una elevata professionalità consentiranno ai Laureati di utilizzare le conoscenze acquisite e i metodi di studio sia per affrontare problematiche complesse e proporre soluzioni per progetti di sistemi elettronici e di misura, dei sistemi e dei mezzi trasmissivi dell'informazione e per progetti relativi all'applicazione dei moderni protocolli di comunicazioni, dei metodi di compressione dei segnali e dei moderni dispositivi elettronici ed ottici, sia per contribuire all'avanzamento di tali progetti, tanto nell'ambito industriale quanto nell'ambito della ricerca scientifica. Pertanto, al compimento degli studi, il laureato nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- progettare e seguire la realizzazione ed il collaudo di sistemi elettronici di potenza, di sistemi circuitali di microelettronica anche tramite l'ausilio di strumenti di simulazione e CAD di circuiti, di strumenti per il controllo remoto della strumentazione e di applicativi per il testing delle schede elettroniche avendo il possesso di competenze sia sui dispositivi sia sui sistemi elettronici;</li> <li>- applicare la conoscenza della struttura e del comportamento dei dispositivi elettronici analogici e digitali alla realizzazione di sistemi complessi;</li> <li>- progettare, sviluppare, mettere in produzione e gestire sistemi elettronici complessi e innovativi, anche quando necessitano di metodologie avanzate o sperimentali;</li> <li>- saper verificare l'affidabilità dei componenti e dei sistemi elettronici anche interconnessi tra loro;</li> <li>- avendo il possesso delle competenze tecniche e scientifiche di base per l'applicazione e l'implementazione dei metodi di elaborazione dei segnali e di codifica dei dati nella comunicazione mediante diversi mezzi trasmissivi e per l'analisi delle prestazioni dei sistemi di comunicazione, sarà in grado di effettuare e gestire con un approccio innovativo e multidisciplinare il progetto di algoritmi e di sistemi di elevata complessità per la comunicazione su mezzo radio o ottico;</li> <li>- applicare le conoscenze relative alla propagazione del segnale su mezzi trasmissivi radio o ottici per progettare e realizzare sistemi ed apparati per diffusione dei segnali audio e video;</li> <li>- progettare reti di telecomunicazioni avvalendosi delle conoscenze su trattamento di sorgenti multimediali, su tecnologie per la sicurezza, su tecniche e protocolli per lo scambio di dati in reti di calcolatori;</li> <li>- impiegare tutte le competenze acquisite nel corso di studi per la comprensione e la soluzione di specifici problemi del mondo reale nel mondo industriale o della ricerca. Il laureato magistrale, inoltre, sarà in grado di operare in piena autonomia, assumendosi la responsabilità dell'intero ciclo di vita di un progetto ingegneristico, tenendo conto delle diverse tematiche multidisciplinari coinvolte partecipando e/o dirigendo gruppi di lavoro.</li> </ul> <p>Percorso formativo: per dotare il laureato delle caratteristiche sopra specificate, il percorso formativo comprenderà attività finalizzate ad acquisire conoscenze avanzate in ambito matematico e nelle aree fondamentali dell'ingegneria elettronica con particolare attenzione alle problematiche delle telecomunicazioni. Verranno sviluppati approfondimenti in settori specifici (quali ad esempio affidabilità dei dispositivi elettronici, architetture dei sistemi digitali, elettronica di potenza e delle telecomunicazioni, sicurezza delle reti, crittografia, protocolli di trasmissione, codifica dei dati, metodi e algoritmi per la trasmissione numerica ...). Il percorso formativo si articolerà con la proposizione di materie di insegnamento prevalentemente ad elevato numero di crediti (12 CFU) tali da creare una base comune a tutti gli studenti del corso di studio predisposto presso Ingegneria di Ferrara, a cui seguiranno corsi in opzione (di 12 o 6 CFU) caratterizzanti o affini/integrativi concepiti comunque in un disegno organico tale da permettere allo studente di perseguire uno specifico obiettivo di</p>

	preparazione. Il percorso formativo sarà organizzato accompagnando l'acquisizione delle conoscenze teoriche con attività progettuali autonome o di gruppo e di laboratorio che ne favoriscano l'applicazione pratica e lo studio di problematiche applicative reali.
<b>Sbocchi occupazionali: professioni</b>	Con riferimento alle Categorie Istat si riportano a titolo di esempio alcune delle attività professionali cui il corso di laurea prepara:  2.2.1.4.1 - Ingegneri elettronici 2.2.1.4.2 - Ingegneri progettisti di calcolatori e loro periferiche 2.2.1.4.3 - Ingegneri in telecomunicazioni
<b>Titolo necessario all'immatricolazione</b>	Ai corsi di laurea magistrale (successivi alla laurea di 1° livello) possono essere ammessi: - coloro che siano in possesso di una laurea - i possessori del diploma universitario di durata triennale - i possessori di titolo conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Sono riconosciuti idonei tutti i titoli di studio di primo livello conseguiti all'interno della Unione Europea. In questo ultimo caso deve essere consegnato il certificato di Diploma supplement, ovvero documentazione analoga, dove è presente la traduzione in lingua inglese, che viene accolto se provvisto di regolare legalizzazione delle firme. Nel caso di corsi di laurea magistrale per i quali non sia previsto il numero programmato dalla normativa vigente in materia di accessi ai corsi universitari, l'università stabilisce per ogni corso di laurea magistrale, specifici criteri di accesso che prevedono, comunque: - il possesso di requisiti curriculari - l'adeguatezza della personale preparazione.
<b>Verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della personale preparazione</b>	L'accesso ai corsi di LM è subordinato al possesso di requisiti curriculari e all'adeguatezza della preparazione personale scientifico-tecnica e linguistica, secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 2 del citato D.M. I requisiti curriculari necessari per l'accesso al corso di laurea magistrale in INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI – classe LM–29 sono definiti dal regolamento didattico del corso di studio e precisati sul sito <a href="http://www.unife.it/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view">http://www.unife.it/ing/corsi-di-studio/criteri-accesso-lm/view</a> . Eventuali integrazioni curriculari, in termini di crediti formativi universitari, devono essere acquisite prima della verifica della preparazione individuale. Le modalità di valutazione della preparazione individuale sono precisate sul sito suddetto. L'accertamento e l'eventuale richiesta di ulteriori crediti formativi universitari sarà effettuata da una commissione all'uopo preposta sulla base della documentazione presentata dall'interessato alla Segreteria studenti di Ingegneria Via Savonarola, 9.  Tale commissione opera sulla base di documentazione presentata alla Segreteria Studenti.  In particolare, per la verifica dei <b>requisiti curriculari e di adeguatezza della preparazione</b> , coloro che intendono immatricolarsi ai corsi di laurea magistrale dovranno presentare un' autocertificazione di laurea che riporti:  - il numero di anni impiegati per conseguire il titolo (con l' eventuale indicazione se si è seguito un piano di studi part-time); - il voto di laurea; - la media pesata dei voti conseguiti alla triennale in base ai crediti (prova finale e eventuali attività con idoneità escluse); - l'elenco degli esami sostenuti con l'indicazione del numero di crediti, del settore scientifico disciplinare e della votazione riportata in ogni esame.  I laureati in Ingegneria all'estero e i laureati non in ingegneria, oltre a riportare nell'autocertificazione l'elenco degli esami sostenuti completo dell'indicazione dei settori scientifico disciplinari, dovranno presentare un documento con un'ipotesi di equivalenza tra i SSD degli esami sostenuti e i SSD degli esami di Ingegneria dell'Università di Ferrara.  I laureati in possesso di un titolo di primo livello "di continuità" (laurea nella classe cl 9 (DM 509/99) o classe L-8 (DM 270/04) conseguito presso l'Università di Ferrara) nel caso non soddisfino i criteri di adeguatezza della preparazione possono presentare eventuale richiesta motivata di ulteriore valutazione da parte della Commissione.  Per quanto riguarda l'adeguatezza della preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera della comunità europea si dovrà tenere presente quanto segue:  - per i Laureati in possesso di un titolo di primo livello "di continuità" (laurea nella classe cl 9 (DM 509/99) o nella classe L-8 (DM 270/04) conseguita presso

	<p>l'Università di Ferrara) e per i laureati non di continuità ma comunque provenienti da un corso di studio triennale afferente ad Ingegneria di questo Ateneo, la preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera è automaticamente riconosciuta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per i laureati triennali in Ingegneria provenienti da altri Atenei italiani e per tutti i laureati non in Ingegneria, l'adeguatezza della preparazione è automaticamente soddisfatta nel caso in cui abbiano conseguito almeno 3 CFU in conoscenze di lingua straniera;</li> <li>- per i laureati all'estero, di madre lingua non italiana ma comunque della comunità europea, la preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera è automaticamente riconosciuta, posto che abbiano superato la verifica di conoscenza della lingua italiana.</li> </ul> <p>In tutti i casi che non rientrano nei tre punti sopra indicati, una opportuna commissione nominata dal consiglio di Corso di Studi valuterà la preparazione in riferimento alla conoscenza di una lingua straniera tramite un colloquio ponendo particolare attenzione alla lingua inglese essendo questa la più usata nell'ambito scientifico-tecnico.</p>
<b>Procedura on line per la presentazione della domanda di verifica dei requisiti curriculari (Pre-iscrizione)</b>	<p>I candidati, per la verifica dei requisiti curriculari, devono compilare la richiesta on line, tramite il sito: <a href="http://studiare.unife.it">http://studiare.unife.it</a>. e pagare un contributo di <b>euro 100</b>.</p> <p><b>Informazioni particolareggiate sulla procedura verranno pubblicate sulle pagine web di Ateneo:</b></p> <p><a href="http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-scrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico">http://www.unife.it/studenti/immatricolazioni-e-scrizioni/immatricolazione-a-corsi-di-laurea-magistrale-non-a-ciclo-unico</a></p> <p>N.B. La procedura informatica sopra indicata è necessaria a presentare la richiesta di verifica dei requisiti curriculari (non è previsto alcun test), mentre la relativa documentazione deve essere consegnata alla Segreteria studenti, Via Savonarola, 9. <b>Si consiglia di consegnare alla Segreteria studenti tutta la documentazione richiesta il prima possibile affinché venga inviata alla Commissione in tempo utile in occasione della prima verifica prevista.</b></p>
<b>Scadenze</b>	<p>La domanda deve essere presentata dai candidati che si troveranno (o che ritengono ragionevolmente di potersi trovare) in possesso dei requisiti richiesti (laurea triennale) entro il <b>31/03/2013</b>.</p> <p>Nel caso in cui la presentazione on line della domanda per la verifica dei requisiti curriculari e il pagamento del contributo di 100 euro vengano effettuati <b>entro il 1° Ottobre 2012 il contributo suddetto verrà totalmente detratto</b> dall'importo complessivo della prima rata all'atto del perfezionamento dell'immatricolazione; nel caso in cui la presentazione on line della domanda e il pagamento del contributo di 100 euro vengano effettuati <b>oltre il 1° Ottobre 2012</b>, il pagamento del contributo verrà detratto <b>solo nella misura del 50%</b> dall'importo della prima rata.</p> <p>Il perfezionamento delle immatricolazioni dovrà essere effettuato <b>entro il 31/03/2013</b>. <b>Dopo tale data non sarà più possibile in ogni caso effettuare l'immatricolazione.</b></p>
<b>Calendario delle attività didattiche</b>	<p>Le lezioni saranno svolte su due semestri.</p> <p><b>1° Semestre</b> dal 20 Settembre 2012 al 14 Dicembre 2012</p> <p><b>2° Semestre</b> dal 25 Febbraio 2013 al 27 Marzo 2013 dal 4 Aprile 2013 al 19 Aprile 2013 dal 29 Aprile 2013 al 3 Giugno 2013</p> <p>Ciascun periodo di lezioni è seguito da una sessione di esami.</p>

### Struttura ed Ordinamento del corso

La laurea magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni viene normalmente conseguita in due anni dopo aver acquisito 120 crediti. Lo studente che avrà ottenuto i 120 crediti previsti dalla struttura didattica potrà conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale, secondo quanto indicato dal regolamento studenti.

La didattica sarà organizzata su 2 periodi didattici (semestri).

#### Legenda

<b>Attività formative</b>	<p><b>B = Caratterizzanti</b> B= Ingegneria elettronica</p> <p><b>C (C1,C2,C3,C4,C5,C6) = Affini o integrative</b></p> <p><b>D = A scelta dello studente</b></p> <p><b>E = attività formative relative alla preparazione della prova finale</b></p>
---------------------------	---

	F = attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire <b>ulteriori conoscenze linguistiche</b> , nonché <b>abilità informatiche e telematiche, relazionali</b> , o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, <b>i tirocini formativi</b> .
<b>SSD</b>	Settore Scientifico Disciplinare

### Anni alterni

Le lezioni dei corsi indicati nel piano degli studi non sono impartite in tutti gli anni accademici ma ad anni alterni. Lo studente che si iscrive al primo anno di corso nell'anno accademico 2012/13, oltre agli insegnamenti fissati al primo anno, seguirà le lezioni degli insegnamenti attivi nell'anno accademico 2012/13 ed identificati nella tabella seguente con la lettera A nella colonna "Anno". Nell'a.a. 2013/2014, oltre agli insegnamenti fissati al secondo anno, verranno svolte le lezioni dei corsi contrassegnati con la lettera B nella colonna "Anno". È importante però che lo studente ricordi che, nel caso in cui, per motivi personali, non fosse in condizione di frequentare le lezioni degli insegnamenti (identificati dalla lettera "A" o "B" nella colonna "Anno") nell'anno in cui sono offerti, non potrà frequentarle neanche l'anno accademico successivo.

**Per l'A.A. 2012/13 saranno attivati i corsi indicati con la lettera A nella colonna "Anno".**

### Percorso unico

Il corso di studi prevede un unico percorso formato da corsi obbligatori e corsi opzionali a scelta vincolata, per totali 48 CFU nei SSD dell'ambito Ingegneria elettronica - "Attività formative caratterizzanti" (di tipo B), 36 CFU nei SSD delle "Attività formative affini o integrative" (di tipo C), 12 CFU per insegnamenti a libera scelta (D), 12 CFU complessivi per attività di Laboratorio, Tirocinio o internato (F) e 12 CFU per la prova finale (E).

Il piano degli studi previsto comprende insegnamenti obbligatori e a scelta con opzione vincolata, di ambito caratterizzante e di ambito affine e integrativo, con i vincoli dettagliati nella seguente tabella.

I corsi integrati hanno come denominazione il nome dei singoli moduli che li costituiscono, congiunto da "+".

**NOTA: Lo studente dopo avere perfezionato l'immatricolazione presso la segreteria studenti, dovrà presentare il piano degli studi individuale tramite il Manager didattico.**

<b>Insegnamenti obbligatori</b>							
<b>Anno</b>	<b>Semestre</b>	<b>Insegnamento</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività</b>	<b>Crediti</b>	<b>Attività frontale ORE</b>	<b>Docente</b>
I	I	Analisi matematica III per l'ingegneria dell'informazione	MAT/05	C1	6	60	N.Taddia
A	I	Circuiti analogici per l'elaborazione dei segnali	ING-INF/01	B	6	60	G.Setti + G.Vannini
	II	Elettronica delle Telecomunicazioni	ING-INF/01		6	60	
I	I	Propagazione	ING-INF/02	B	6	60	S.Trillo
A	II	Propagazione guidata	ING-INF/02	B	6	60	S.Trillo
I	II	Strumentazione e Misure elettroniche	ING-INF/01	B	6	60	D.Bertozzi
I	I	Sistemi di Telecomunicazioni	ING-INF/03	C5	6	60	A.Conti
A	II	Laboratorio di segnali e sistemi		F	6		A.Conti
Per gli immatricolati fino all'a.a. 2011/12							
I		Metodi Matematici per l'Ingegneria +	MAT/05	C1	6	60	
		Calcolo Numerico	MAT/08		6	60	
Per gli immatricolati dall'a.a. 2012/13							
I	II	Metodi Matematici per l'Ingegneria	MAT/05	C1	6	60	D.Mari M.Nonato
		+ Ricerca operativa	MAT/09		6	60	

**Insegnamenti a scelta con opzione vincolata**

18 CFU di attività B + 12 CFU di attività C a scelta fra i corsi sotto riportati di cui: almeno due integrati per gli immatricolati fino all'a.a. 2011/12 e almeno un integrato per gli immatricolati dall'a.a. 2012/13; nella scelta tra i crediti di tipo C, tutti gli studenti - indipendentemente dall'anno di immatricolazione - dovranno tenere presente che il totale dei crediti indicati come attività C1 sull'intero percorso potrà essere al massimo pari a 24 crediti comprensivi di esami obbligatori e a scelta.

A	I + II	Chimica dello stato solido + Dispositivi Elettronici	CHIM/03 + ING-INF/01	C2 + B	6 + 6	60 + 60	R.Argazzi + A.Raffo
A	I	Compatibilità elettromagnetica	ING-INF/02	B	6	60	A.Giovannelli
B		Elettronica dei sistemi digitali	ING-INF/01	B	6	60	
B		Architettura dei sistemi digitali	ING-INF/01	B	6	60	
B		Reti di Calcolatori + Reti Peer to Peer	ING-INF/05 + ING-INF/01	C5 + B	6 + 6	60 + 60	
B		Antenne	ING-INF/02	B	6	60	
B		Elettronica Industriale	ING-INF/01	B	6	60	
B		Progettazione di sistemi elettronici	ING-INF/01	B	6	60	
A	II	Progetto di componenti ottici e a microonde	ING-INF/02	B	6	60	G.Bellanca
B		Dispositivi ottici	ING-INF/02	B	6	60	
B		Reti wireless	ING-INF/02	B	6	60	
B		Circuiti e algoritmi per l'elaborazione statistica dei segnali	ING-IND/31	C4	6	60	
A	II	Sicurezza, Progettazione e Laboratorio Internet	ING-INF/03	C5	6	60	G.Mazzini
B		Teoria dell'informazione e Codici	ING-INF/03	C5	6	60	
I o II	II	Comunicazioni multimediali	ING-INF/03	C5	6	60	C.Taddia
A	II	Teoria dei numeri e fondamenti di crittografia	MAT/05	C1	6	60	P.Codecà
I o II	I	Linguaggi di descrizione dell'hardware	ING-INF/05	C5	6	60	M.Favalli
A	II	Sistemi di elaborazione	ING-INF/05	C5	6	60	M.Ruggeri
I o II	II	Economia ed organizzazione aziendale	SECS-P/06	C6	6	60	L.Rubini
B		Chimica Applicata	ING-IND/22	C4	6	60	
Per gli immatricolati fino all'a.a. 2011/12							
A	I + II	Trasmissione numerica + Ricerca Operativa	ING-INF/02 + MAT/09	B + C1	6 + 6	60 + 60	V.Tralli + M.Nonato
Per gli immatricolati dall'a.a. 2012/13							
A	I	Trasmissione numerica	ING-INF/02	B	6	60	V.Tralli
		Esami A Scelta Autonoma		D	12		
		Tirocinio o internato		F	6		
		Prova Finale		E	12		

**Nota:**

Fermo restando che le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di crediti formativi universitari nell'ambito di corsi di laurea triennale non possono essere nuovamente riconosciute come crediti formativi nell'ambito di corsi di laurea magistrale, nel caso in cui lo studente avesse già acquisito i contenuti di insegnamenti (o singoli moduli di insegnamenti) obbligatori per il corso di laurea magistrale in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni, in sostituzione di tali insegnamenti (o singoli moduli di insegnamenti) il Consiglio di Corso di Studio definirà opportune attività formative del medesimo ambito (preferibilmente scelte tra insegnamenti o singoli moduli di insegnamenti indicati nella Tabella precedente).

<b>Attività a libera scelta (di tipo D)</b>	<p>Il termine per la presentazione delle attività a scelta è fissato dal Regolamento Studenti al <b>30 novembre</b>.</p> <p>Lo studente dovrà effettuare le opzioni recandosi dal manager Didattico per la redazione o la modifica del piano di studi.</p> <p><b>Attenzione!</b></p> <p>Non è possibile effettuare la scelta di singoli "moduli" appartenenti ad esami integrati. Non è possibile inserire esami i cui contenuti si sovrappongano, anche se parzialmente, con esami già presenti nel piano degli studi.</p> <p>Gli studenti non possono inserire nel piano di studi, neanche come corso a libera scelta, gli insegnamenti della colonna A della successiva tabella, qualora abbiano già acquisito o già inserito nel piano di studi i crediti relativi ai corrispondenti corsi indicati in colonna B della tabella stessa.</p>																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;"><b>Insegnamenti (colonna A) che non possono essere inseriti nel piano di studi qualora siano già stati acquisiti, o inseriti nel piano di studi, i crediti corrispondenti agli insegnamenti in colonna B.</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Colonna A</th> <th style="text-align: center;">Colonna B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Analisi matematica III per l'ingegneria dell'informazione</i></td> <td><i>Analisi matematica I e Analisi matematica II (ordinamento DM 270)</i></td> </tr> <tr> <td><i>Analisi e sintesi dei circuiti digitali</i></td> <td><i>Reti logiche</i></td> </tr> <tr> <td><i>Comunicazioni multimediali</i></td> <td><i>Comunicazioni multimediali I</i></td> </tr> <tr> <td><i>Dinamica, controllo e diagnosi dei sistemi energetici e delle macchine</i></td> <td><i>Diagnosi automatica dei guasti</i> o <i>Dinamica e controllo delle macchine a fluido</i></td> </tr> <tr> <td><i>Elettronica analogica applicata</i></td> <td><i>Circuiti per telecomunicazioni</i></td> </tr> <tr> <td><i>Fondamenti di Automatica</i></td> <td><i>Controlli automatici</i></td> </tr> <tr> <td><i>Fondamenti di Informatica(modulo A + modulo B)</i></td> <td><i>Fondamenti di Informatica I e Fondamenti di informatica II</i></td> </tr> <tr> <td><i>Identificazione dei modelli e Diagnosi automatica dei guasti</i></td> <td><i>Identificazione dei modelli e analisi dei dati</i> o <i>Diagnosi automatica dei guasti</i></td> </tr> <tr> <td><i>Fisica I</i></td> <td><i>Fisica generale I</i></td> </tr> <tr> <td><i>Fisica II</i></td> <td><i>Fisica generale II</i></td> </tr> <tr> <td><i>Geometria ed Algebra</i></td> <td><i>Geometria</i></td> </tr> <tr> <td><i>Laboratorio di segnali e sistemi</i></td> <td><i>Elaborazione dei segnali e laboratorio</i> o <i>Elaborazione numerica dei segnali</i> o <i>Laboratorio di segnali e sistemi di telecomunicazioni</i></td> </tr> <tr> <td><i>Metodi statistici per l'ingegneria</i></td> <td><i>Calcolo delle probabilità e statistica matematica</i></td> </tr> <tr> <td><i>Programmazione concorrente</i></td> <td><i>Sistemi distribuiti</i></td> </tr> <tr> <td><i>Reti peer-to-peer</i></td> <td><i>Reti telecomunicazioni II</i></td> </tr> <tr> <td><i>Sicurezza, Progettazione e Laboratorio Internet</i></td> <td><i>Tecnologie di sicurezza in internet: livello rete, livello applicazione</i></td> </tr> <tr> <td><i>Sistemi di Telecomunicazioni</i></td> <td><i>Sistemi di Telecomunicazioni I</i></td> </tr> <tr> <td><i>Tecnologie e tecniche di controllo</i></td> <td><i>Tecniche di controllo</i> e <i>Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo</i></td> </tr> <tr> <td><i>Trasmissione numerica</i></td> <td><i>Trasmissione numerica I</i></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Insegnamenti (colonna A) che non possono essere inseriti nel piano di studi qualora siano già stati acquisiti, o inseriti nel piano di studi, i crediti corrispondenti agli insegnamenti in colonna B.</b>		Colonna A	Colonna B	<i>Analisi matematica III per l'ingegneria dell'informazione</i>	<i>Analisi matematica I e Analisi matematica II (ordinamento DM 270)</i>	<i>Analisi e sintesi dei circuiti digitali</i>	<i>Reti logiche</i>	<i>Comunicazioni multimediali</i>	<i>Comunicazioni multimediali I</i>	<i>Dinamica, controllo e diagnosi dei sistemi energetici e delle macchine</i>	<i>Diagnosi automatica dei guasti</i> o <i>Dinamica e controllo delle macchine a fluido</i>	<i>Elettronica analogica applicata</i>	<i>Circuiti per telecomunicazioni</i>	<i>Fondamenti di Automatica</i>	<i>Controlli automatici</i>	<i>Fondamenti di Informatica(modulo A + modulo B)</i>	<i>Fondamenti di Informatica I e Fondamenti di informatica II</i>	<i>Identificazione dei modelli e Diagnosi automatica dei guasti</i>	<i>Identificazione dei modelli e analisi dei dati</i> o <i>Diagnosi automatica dei guasti</i>	<i>Fisica I</i>	<i>Fisica generale I</i>	<i>Fisica II</i>	<i>Fisica generale II</i>	<i>Geometria ed Algebra</i>	<i>Geometria</i>	<i>Laboratorio di segnali e sistemi</i>	<i>Elaborazione dei segnali e laboratorio</i> o <i>Elaborazione numerica dei segnali</i> o <i>Laboratorio di segnali e sistemi di telecomunicazioni</i>	<i>Metodi statistici per l'ingegneria</i>	<i>Calcolo delle probabilità e statistica matematica</i>	<i>Programmazione concorrente</i>	<i>Sistemi distribuiti</i>	<i>Reti peer-to-peer</i>	<i>Reti telecomunicazioni II</i>	<i>Sicurezza, Progettazione e Laboratorio Internet</i>	<i>Tecnologie di sicurezza in internet: livello rete, livello applicazione</i>	<i>Sistemi di Telecomunicazioni</i>	<i>Sistemi di Telecomunicazioni I</i>	<i>Tecnologie e tecniche di controllo</i>	<i>Tecniche di controllo</i> e <i>Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo</i>	<i>Trasmissione numerica</i>
<b>Insegnamenti (colonna A) che non possono essere inseriti nel piano di studi qualora siano già stati acquisiti, o inseriti nel piano di studi, i crediti corrispondenti agli insegnamenti in colonna B.</b>																																										
Colonna A	Colonna B																																									
<i>Analisi matematica III per l'ingegneria dell'informazione</i>	<i>Analisi matematica I e Analisi matematica II (ordinamento DM 270)</i>																																									
<i>Analisi e sintesi dei circuiti digitali</i>	<i>Reti logiche</i>																																									
<i>Comunicazioni multimediali</i>	<i>Comunicazioni multimediali I</i>																																									
<i>Dinamica, controllo e diagnosi dei sistemi energetici e delle macchine</i>	<i>Diagnosi automatica dei guasti</i> o <i>Dinamica e controllo delle macchine a fluido</i>																																									
<i>Elettronica analogica applicata</i>	<i>Circuiti per telecomunicazioni</i>																																									
<i>Fondamenti di Automatica</i>	<i>Controlli automatici</i>																																									
<i>Fondamenti di Informatica(modulo A + modulo B)</i>	<i>Fondamenti di Informatica I e Fondamenti di informatica II</i>																																									
<i>Identificazione dei modelli e Diagnosi automatica dei guasti</i>	<i>Identificazione dei modelli e analisi dei dati</i> o <i>Diagnosi automatica dei guasti</i>																																									
<i>Fisica I</i>	<i>Fisica generale I</i>																																									
<i>Fisica II</i>	<i>Fisica generale II</i>																																									
<i>Geometria ed Algebra</i>	<i>Geometria</i>																																									
<i>Laboratorio di segnali e sistemi</i>	<i>Elaborazione dei segnali e laboratorio</i> o <i>Elaborazione numerica dei segnali</i> o <i>Laboratorio di segnali e sistemi di telecomunicazioni</i>																																									
<i>Metodi statistici per l'ingegneria</i>	<i>Calcolo delle probabilità e statistica matematica</i>																																									
<i>Programmazione concorrente</i>	<i>Sistemi distribuiti</i>																																									
<i>Reti peer-to-peer</i>	<i>Reti telecomunicazioni II</i>																																									
<i>Sicurezza, Progettazione e Laboratorio Internet</i>	<i>Tecnologie di sicurezza in internet: livello rete, livello applicazione</i>																																									
<i>Sistemi di Telecomunicazioni</i>	<i>Sistemi di Telecomunicazioni I</i>																																									
<i>Tecnologie e tecniche di controllo</i>	<i>Tecniche di controllo</i> e <i>Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo</i>																																									
<i>Trasmissione numerica</i>	<i>Trasmissione numerica I</i>																																									

<b>Attività formative trasversali (di tipo F) Stage, tirocinio, altro</b>	<p>I 12 CFU di cui alla voce F potranno essere acquisiti con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'insegnamento di Laboratorio di segnali e sistemi (per 6 CFU) e con ulteriori 6 CFU mediante:</li> <li>- Tirocini o stage di formazione professionale presso aziende o centri di ricerca universitari o extrauniversitari;</li> <li>- Internati presso laboratori o centri di ricerca nazionali ed esteri, compresi quelli dell'Ateneo e in particolare del Dipartimento di Ingegneria.</li> </ul> <p>Le modalità di svolgimento di stage, tirocini o internati saranno precisate dal Consiglio di Corso di Studio, che ne valuterà l'accreditamento avendo presente che 1 CFU corrisponde a 25 ore di lavoro per le attività di tirocinio o internato e per l'insegnamento di Laboratorio di segnali e sistemi.</p> <p>Per ciascuna di queste attività, sarà individuato un tutor tra uno dei docenti dei SSD ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/03 o ING-IND/31 del corso di studio e, nel caso di svolgimento di tirocini presso enti o aziende esterne all'Ateneo, un tutor che rappresenti l'ente esterno.</p>
<b>Propedeuticità</b>	<p>Non sono previste propedeuticità</p>
<b>Sbarramenti</b>	<p>Il corso di laurea non ha sbarramenti.</p>
<b>Esame finale</b>	<p>L'esame di laurea consisterà nella presentazione in seduta pubblica di una dissertazione scritta (tesi), elaborata dallo studente sotto la guida del/i relatore/i, redatta in lingua italiana oppure in lingua inglese, avente per oggetto un'attività di ricerca e/o sviluppo nel settore dell' Ingegneria Elettronica e/o delle Telecomunicazioni con caratteristiche di originalità e rilevanza scientifica e/o applicativa.</p> <p>La prova verterà sulla verifica della capacità del candidato di lavorare in modo autonomo e di esporre e di discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati esposti nella tesi.</p> <p>I criteri di attribuzione del voto di laurea terranno conto della carriera di studio dello studente, dell'autonomia dello studente nell' affrontare la tematica assegnata, delle capacità progettuali e analitiche dimostrate nell'affrontare lo studio della problematica e dell'originalità e correttezza del lavoro documentato nella tesi finale e presentato oralmente in seduta di laurea.</p> <p>Il punteggio della prova finale sarà espresso in centodecimi (/110) con eventuale lode.</p>
<b>Progetto P.I.L. / Tirocini</b>	<p>Agli studenti che seguono il Sottoprogetto 1 del Progetto Inserimento Lavoro dell'Università di Ferrara, nel caso venga superata positivamente la verifica finale, vengono riconosciuti 6 CFU di tipo D; il voto della verifica finale del Sottoprogetto 1 viene convertito in trentesimi (se non lo fosse) e associato ai CFU riconosciuti.</p> <p>Agli studenti che seguono anche il Sottoprogetto 2 del PIL, la cui parte preponderante consiste in uno stage di 380 ore in azienda, possono essere riconosciuti fino ad un massimo di 3 crediti come attività di tirocinio (F), previa valutazione dal parte del Consiglio di Corso di Laurea del contenuto e dei risultati del progetto di tirocinio svolto in azienda.</p> <p>Per ottenere tali riconoscimenti, gli studenti devono richiedere la valutazione e richiedere la modifica al piano degli studi.</p> <p>( <a href="http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/pil">http://www.unife.it/ateneo/jobcentre/pil</a>)</p>
<b>Durata diversa dalla normale</b>	<p>E' possibile iscriversi al corso di laurea secondo la modalità part-time oppure con durata inferiore, previa presentazione di piano di studi individuale che sarà soggetto ad approvazione da parte della struttura competente.</p>
<b>Riconoscimento di titoli di studio conseguiti all'estero</b>	<p>Il Riconoscimento di una laurea conseguita all'estero per la laurea magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni è deliberata dalla struttura didattica competente previa presentazione della richiesta corredata dai programmi dei corsi.</p> <p>Per informazioni amministrative rivolgersi all'Ufficio Mobilità internazionale e studenti stranieri – Via Savonarola, 9 – e-mail: <a href="mailto:mob_int@unife.it">mob_int@unife.it</a></p>
<b>Convalide di esami</b>	<p>Le richieste di qualsiasi tipo di convalida esami o frequenze, da inoltrare alla Commissione crediti del corso di studio, devono essere presentate alla segreteria studenti – via Savonarola, 9 - corredate dei relativi programmi dei corsi.</p>
<b>Passaggi/trasferimenti da altri corsi di studio</b>	<p>Gli studenti che presenteranno domanda di passaggio/trasferimento sul Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni saranno ammessi previa verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della preparazione tecnico scientifica.</p>



<b>dell'Ateneo di Ferrara e da altri Atenei</b>	Verrà valutata la carriera pregressa dello studente valutando le opportune convalide degli esami sostenuti previa valutazione dei programmi d'esame. L'adeguatezza della preparazione scientifico-tecnica e della capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari (con particolare attenzione alla lingua inglese essendo quest'ultima la più usata nell'ambito scientifico-tecnico) è verificata da un'apposita commissione, nominata dal Consiglio di Corso di studio.
<b>Altre Informazioni</b>	Per maggiori informazioni vedi:  Regolamento studenti e Regolamento didattico del corso di studio : <a href="http://www.unife.it/ateneo/organi-universitari/statuto-e-regolamenti/regolamenti-in-materia-di-didattica-e-studenti">http://www.unife.it/ateneo/organi-universitari/statuto-e-regolamenti/regolamenti-in-materia-di-didattica-e-studenti</a>

Ferrara, LUGLIO 2012

**IL PRESIDENTE DI CONSIGLIO UNIFICATO DEI  
CORSI DI LAUREA  
Prof. ssa Evelina LAMMA**