



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI

LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

ELECTRONICS ENGINEERING
(first level degree)

CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

09

I FACOLTÀ DI INGEGNERIA

a.a. 2006/07

OBIETTIVI

I laureati in Ingegneria Elettronica 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 dell'Ingegneria Informatica, 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.

Garanti:

V. Petruzzelli	PA
A.G. Perri	PO
R: Capozzi	PO
M.N. Armenise	PO
R. Bartolo	RU
F. Corsi	PO
G. Mastronardi	PO
F. Romano	PO
C. Guaragnella	RU

Docenti di riferimento: prof. Marco De Sario

CREDITI COMPLESSIVAMENTE ATTRIBUITI (laurea triennale più laurea specialistica)

ATTIVITA' FORMATIVE	Ambito Disciplinare	Settori e discipline	CFU		
			Triennio	Laurea Specialistica	Totale
Di Base	Matematica, Informatica, Statistica	MAT/05 - Analisi Matematica	27	6	57
		MAT/08 - Analisi Numerica			
		ING-INF/05- Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	Fisica e Chimica	CHIM/07	15	9	
		FIS/01			
Caratterizzanti	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01 Elettronica	66	54	120
		ING-INF/02 Campi elettromagnetici			
		ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche			
Affini o Integrative	Discipline Ingegneristiche	ING-IND/31 - Elettrotecnica	12		63
		ING-IND/35 -Ingegneria economico-gestionale			
		ING-IND/10 - Fisica tecnica			
		ING-INF/04 - Automatica			
		ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	ING-INF/03 - Telecomunicazioni				
	Cultura scientifica, umanistica, giuridica, economica, socio-politica	MAT/03 - Geometria	9		
Ambito Aggregato per crediti di sede	ING-IND/31 - Elettrotecnica			12	
	ING-IND/32 - Convertitori, Macchine ed Azion. Elettrici				
	ING-IND/33 - Sistemi elettrici per l'energia				
	ING-IND/22 - Scienze e tecnologie dei materiali				
	ING-IND/35 -Ingegneria economico-gestionale				
	ING-IND/10 - Fisica tecnica industriale				
	ING-IND/08 - Macchine a fluido				
	ING-IND/09 - Sistemi per l'energia e l'ambiente				
	ICAR/08 - Scienza delle costruzioni				
	IUS/01 - Diritto privato				
	IUS/09 - Istituzione di Diritto privato				
	IUS/14 - Diritto dell'Unione Europea				
A scelta dello studente		9	6	15	
Per le prove finali		6	9	15	
Altre (art. 10, com 1, lett f)	Lingua straniera	3	6	18	
	Ulteriori abilità informatiche, tirocinio, ecc.	9			
			Totale I livello	Totale biennio	Totale laurea specialistica
			180	120	300

a) **ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI, CON L'INDICAZIONE DEI SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, E DELLE ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE**

DISCIPLINA	MODULI	Tipo insegn	SETT.SCIENT.DISC.	CFU/SETTORE
Analisi matematica	Analisi matematica I	13	MAT/05 – Analisi Matematica	12
	Analisi Matematica II	13		
Geometria ed Algebra	Geometria ed Algebra	13	MAT/03 - Geometria	6
Calcolo numerico	Calcolo numerico	13	MAT/08 – Analisi Numerica	3
Fisica	Fisica I	13	FIS/01 – Fisica Sperimentale	12
	Fisica II	13		
Fisica Tecnica	Fisica Tecnica	1	ING-IND/10 Fisica Tecnica	3
Chimica	Chimica	1	CHIM/07 – Fondamenti Chimici delle Tecnologie	3
Fondamenti di Informatica	Fondamenti di informatica I	13	ING-INF/05- Sist. Elab. Inf.	12
	Fondamenti di informatica II	1		
Dispositivi Elettronici	Dispositivi Elettronici I	13	ING-INF/01 Elettronica	48
Elettronica	Elettronica I	13		
	Elettronica II	1		
Elettronica dei sistemi digitali	Elettronica dei sistemi digitali I	13		
	Elettronica dei sistemi digitali II	1		
Progett. Autom. di Circuiti e Sistemi Elettronici	Progett. Autom. di Circuiti e Sistemi Elettronici	1		
Tecnol. e materiali per l'elettronica	Tecnol. e materiali per l'elettronica	1		
Optoelettronica	Optoelettronica	14		
Campi Elettromagnetici	Campi Elettromagnetici I	13	ING-INF/02	12
	Compatibilità elettromagnetica	1		
Misure Elettroniche	Misure Elettroniche	1	ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche	6
Comunicazioni Elettriche	Comunicazioni Elettriche I	13	ING-INF/03 Telecomunicazioni	15
	Comunicazioni Elettriche II	1		
Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari	Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari	13	ING-INF/04 Automatica	12
Fondamenti di automatica	Fondamenti di automatica I	13		
	Fondamenti di automatica II	1		
Elettrotecnica	Elettrotecnica	13	ING-IND/31- Elettrotecnica	6
Econ. e organizz. aziendale	Econ. e organizz. aziendale	1	ING-IND/35 – Ing. Economico gestionale	3
			A scelta dello studente	9
			Conosc. Lingua stran.	6
			Altre (ult. Conosc. Ling. etc.)	
			Tirocinio	6
			Prova finale	6

Tipo di insegnamento:

1 obbligatorio, 13 obbligatorio propedeutico, 14 obbligatorio accessibile dopo un propedeutico

b) Organizzazione temporale dei moduli in semestri/semisemestri

I ANNO							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I periodo	CFU	II periodo	CFU	III periodo	CFU	IV periodo	CFU
Analisi Matem. I	3	Analisi Matem. I	3	Analisi Mat II	3	Analisi Matem. II	3
Geometria e Algebra	3	Geometria e Algebra	3	Inglese I (1) (2)	3	Fisica Tecnica	3
Fisica I	3	Fisica I	3	Elettrotecnica	3	Elettrotecnica	3
Chimica	3	Fisica II	3	Fisica II	3	Calcolo Numerico	3
Fondamenti di Informatica I	3	Fondamenti di Informatica I	3	Fondamenti di Informatica II	3	Fondamenti di Informatica II	3
parziale CFU	15	parziale CFU	15	parziale CFU	15	parziale CFU	15
(1) accorpato corso omonimo CdS Ingegneria delle Telecomunicazioni				(2) con voto in trentesimi		Totale CFU 60	
II ANNO							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I periodo	CFU	II periodo	CFU	III periodo	CFU	IV periodo	CFU
Dispositivi elettr. I	3	Dispositivi elettr. I	3	Elettronica I	3	Elettronica I	3
Campi Elettrom.	3	Comunic.Eletttr.I	3	Comunic.Eletttr.I	3	Comunic.Eletttr.II	3
Campi Elettrom.	3	Misure Elettroniche	3	Misure Elettroniche	3	Comunic.Eletttr.II	3
Modellistica Sistemi Dinamici Elemen.(1)	3	Fondamenti Automatica I	3	Fondamenti Automatica I	3	Fondamenti Automatica II	3
Scelta libera (3)	3	Elettronica Sistemi Digitali I	3	Elettronica Sistemi Digitali I	3	Fondamenti Automatica II	3
parziale CFU	15	parziale CFU	15	parziale CFU	15	parziale CFU	15
(3) dal paniere costituito da tutte le discipline attivate presso i 4 CdS della Classe dell'Informazione del Politecnico di Bari						Totale CFU 60	
III ANNO							
Primo Semestre				Secondo Semestre			
I periodo	CFU	II periodo	CFU	III periodo	CFU	IV periodo	CFU
Elettronica II	3	Elettronica II	3	Prog.Aut.Circ e Sist.Eletttron.	3	Prog.Aut.Circ e Sist.Eletttron.	3

Tecnologie e mat. per l'elettronica	3	Tecnologie e mat. per l'elettronica	3	Optoelettronica I	3	Optoelettronica I	3
Compatibilità Elettromagnetica	3	Compatibilità Elettromagnetica	3	Inglese II (1) (2)	3	Tirocinio (4)	3
Economia Organizzazione aziendale	3	Scelta libera (3)	3	Scelta libera (3)	3	Tirocinio (4)	3
Elettronica Sist. Digitali II	3	Elettronica Sist. Digitali II	3	Prova finale	3	Prova finale	3
parziale CFU	15	parziale CFU	15	parziale CFU	15	parziale CFU	15
		(4) solo aziendale discipline di un discipline afferenti ING-INF/01.,		Altrimenti da sostituire con paniere costituito da tutte le ai SSD caratterizzanti: e ING-INF/02, ING-INF/07		Totale CFU	60

c) Ripartizione dei crediti di ciascuna disciplina tra le tipologie delle forme didattiche adottate

Per ciascuna disciplina, le ore riservate allo studio personale saranno non inferiori al 50% del tempo di lavoro complessivo dello studente. A tal fine, indicando con h_T la somma delle ore di didattica assistita per lezioni teoriche (T), con h_E la somma delle ore di didattica assistita per esercitazioni pratiche (E), con h_{LP} la somma delle ore di didattica assistita per laboratorio, laboratorio informatico, laboratorio sperimentale, progetti, seminari didattici, visite e tirocinio (LP), e con C il numero di crediti assegnati alla disciplina, la ripartizione dei crediti della disciplina tra le diverse tipologie deve avvenire nel rispetto del seguente vincolo:

$$h_L + h_E + h_{LP} = 12,5 C$$

$$\frac{h_L}{8} + \frac{h_E}{16} + \frac{h_{LP}}{24} = C$$

Prima dell'inizio di ogni A.A. i docenti delle discipline attivate sottoporranno all'approvazione del Consiglio di corso di laurea la ripartizione dei crediti tra le tipologie delle forme didattiche adottate, nel rispetto dei suddetti vincoli. Qualora in corso d'anno, per comprovati motivi di forza maggiore, la ripartizione approvata per una disciplina non possa essere rispettata, il docente ne darà subito comunicazione al Preside di Facoltà ed al Presidente del Corso di laurea, per i provvedimenti necessari.

D) TABELLA DELLE PROPEDEUTICITÀ INGEGNERIA ELETTRONICA TRIENNALE

La disciplina	deve essere preceduta da
Analisi matematica II	Analisi matematica I Geometria e algebra
Calcolo Numerico	Analisi matematica I Geometria e algebra Fondamenti di Informatica I
Fisica I	Analisi matematica I
Fisica II	Analisi matematica I; Analisi matematica II; Geometria e algebra; Fisica I
Fisica tecnica	Fisica I

Fondamenti di Informatica I	Geometria e algebra
Fondamenti di Informatica II	Fondamenti di Informatica I, Geometria ed Algebra
Elettrotecnica	Analisi matematica I , Geometria ed Algebra, Fisica II
Dispositivi elettronici I	Analisi Matematica I e II , Fisica II Elettrotecnica
Elettronica I	Dispositivi elettronici I, Analisi Matematica I e II , Fisica II
Elettronica II	Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari Elettronica I, Analisi Matematica (I e II) , Fisica II
Elettronica dei sistemi digitali I	Elettronica I , Fondamenti di informatica I, Dispositivi Elettronici I
Elettronica dei sistemi digitali II	Elettronica dei sistemi digitali I, Elettronica I e II, Fondamenti di informatica I
Progettazione automatica di circuiti e sistemi elettronici	Elettronica I e Elettronica II Dispositivi Elettronici I
Tecnologie e materiali per l'elettronica	Dispositivi elettronici I, Elettronica I :
Optoelettronica I	Dispositivi Elettronici I , Elettronica I Campi elettromagnetici
Campi elettromagnetici	Si consiglia fortemente la propedeuticità di: Fisica II, Analisi Matematica I e II
Compatibilità elettromagnetica	Campi elettromagnetici (fortemente consigliata)
Misure elettroniche	Elettrotecnica Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari
Comunicazioni Elettriche I	Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari, Analisi matematica I e II, Elettrotecnica
Comunicazioni Elettriche II	Comunicazioni Elettriche I, Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari, Analisi matematica I e II, Elettrotecnica
Fondamenti di Automatica I	Modellistica di Sistemi Dinamici Elementari
Fondamenti di Automatica II	Fondamenti di Automatica I
Ulteriori conosc. lingua inglese	Lingua Inglese

Nota Le propedeuticità fra insegnamenti impartiti nello stesso anno di corso devono intendersi come **fortemente consigliate**.

D) CORRISPONDENZE FRA DISCIPLINE DEL VECCHIO ORDINAMENTO (LAUREE QUINQUENNALI IN INGEGNERIA ELETTRONICA) E DEL NUOVO ORDINAMENTO (LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA) PER IL RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

CORRISPONDENZA DEGLI INSEGNAMENTI DEL C.L. QUINQUENNALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA (VECCHIO ORDINAMENTO) NEL C.L. TRIENNALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA (NUOVO ORDINAMENTO)		
VECCHIO ORDINAMENTO (V.O.ING. ELTN)	NUOVO ORDINAMENTO (N.O. ING. .ELTN.)	CFU (N.O.)
Geometria ed Algebra	Geometria ed Algebra	6
Analisi Matematica I	Analisi Matematica I	6
Analisi Matematica II	Analisi matematica II	6
Fisica Generale I	Fisica I	6
Fisica Generale II	Fisica II	6
Chimica	Chimica	3
Fisica tecnica	Fisica tecnica	3
Metodi numerici per l'ingegneria	Calcolo Numerico	3
Fondamenti di Informatica	Fondamenti di Informatica I Fondamenti di Informatica II	12
Elettrotecnica	Elettrotecnica	6
Teoria dei Sistemi	Modellistica di sistemi dinamici elementari	3
Campi elettromagnetici	Campi elettromagnetici	6
Compatibilità elettromagnetica	Compatibilità elettromagnetica	6
Teoria dei Segnali	Comunicazioni elettriche I	6
Comunicazioni Elettriche	Comunicazioni elettriche II	6
Controlli Automatici I	Controlli Automatici I Controlli Automatici II	12
Elettronica	Elettronica I Elettronica II	12
Elettronica dei Sistemi Digitali	Elettronica dei sistemi digitali I Elettronica dei sistemi digitali II	12
Misure elettriche	Misure Elettroniche	6
Progettazione automat. di circuiti e sistemi elettronici	Progettazione automat. di circuiti e sistemi elettronici	6
Optoelettronica	Optoelettronica I	6
Tecnologie e materiali per l'elettronica	Tecnologie e materiali per l'elettronica	6
Economia ed Organ. Aziendale	Economia ed Organ. Aziendale	3
Lingua inglese	Inglese	3
Dispositivi elettronici	Dispositivi elettronici I e II	12

N.B.

Convenzionalmente, il numero di crediti attribuiti a ciascuna disciplina del vecchio ordinamento è pari a 12 CFU. Tali crediti, tuttavia, saranno riconosciuti automaticamente solo nel numero fissato, per ciascuna disciplina, dalle precedenti tabelle. I crediti residui (in eccesso rispetto a quelli riconosciuti nelle tabelle) e ulteriori crediti per esami sostenuti nel vecchio ordinamento potranno essere riconosciuti a richiesta dello studente (ad esempio, in corrispondenza dei crediti previsti per attività formative a scelta dello studente, oppure nel successivo Corso di laurea specialistica). A tale scopo sarà istituita un'apposita commissione in seno al Consiglio di Corso di Laurea che esaminerà singolarmente le richieste degli studenti.

E) ESAMI E ALTRE VERIFICHE DEL PROFITTO DEGLI STUDENTI

Gli esami di profitto consisteranno in una prova scritta e/o un colloquio tenuti e verbalizzati per ciascun modulo didattico. E', tuttavia, in facoltà dello studente di poter sostenere un unico esame per una disciplina che si sviluppi in due moduli.

Potranno essere utilizzate anche forme di verifica alternative e parziali, come gli esoneri, purché tenute nei periodi riservati a tali attività. Nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo, qualunque sia la forma di verifica stabilita, lo studente ha il diritto, a sua richiesta, di sostenere un colloquio ad integrazione della prova di esame.

Le modalità di verifica sono stabilite da ciascun docente, il quale ne dà comunicazione, entro la prima settimana del corso, agli studenti e al Consiglio di Corso di Laurea.

F) TIROCINIO

Prima del conseguimento della laurea, potrà essere effettuato un corso di tirocinio consistente in uno stage da svolgersi presso aziende, enti pubblici, società o studi di progettazione o consulenza in regime di convenzione. L'attività di tirocinio, pur non obbligatoria, sarà favorita. Tale attività, se svolta, impegnerà lo studente per 6 CFU.

c) PROVA FINALE

La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella presentazione con discussione di una tesi scritta individuale, su argomenti relativi all'attività svolta nel corso di laurea, con una successiva valutazione da parte di un'apposita commissione. Essa comporterà l'acquisizione di massimo 6 crediti. Per studenti che abbiano svolto attività di tirocinio, la relazione finale avrà come oggetto tale attività, e dovrà documentare le esperienze tecnico-professionali maturate dallo studente. Per la relativa valutazione si terrà conto anche dei 6 crediti acquisiti con lo svolgimento del tirocinio.

Il voto di laurea sarà espresso in 110/110, con eventuale attribuzione della lode. Esso risulterà dalla media dei voti conseguiti durante il corso di laurea, pesata rispetto ai relativi crediti acquisiti, espressa in 110/110.

d) ORGANIZZAZIONE DEI PERIODI DIDATTICI

Le attività didattiche sono organizzate, dall'anno accademico 2006/07 in **due** periodi didattici (semestri) ognuno dei quali articolato in **2 semi-semestri** in ciascuno dei tre anni. Tale scelta è dettata da fondamentali necessità di corretta sequenziazione dei contenuti didattici. Inoltre, a causa del rilevante numero di discipline che prevedono esercitazioni sperimentali di laboratorio, l'organizzazione **semisemestrale** consente una più agevole distribuzione degli orari di accesso ai laboratori didattici.

Ogni periodo didattico (**semestre**) sarà articolato in due sezioni, ciascuna della durata di **7** settimane didattiche, con interruzioni di almeno **2 settimane** destinati ad esoneri e esami. Inoltre fra la fine delle lezioni di un semestre e l'inizio delle lezioni del semestre successivo vi sarà un intervallo di almeno quattro settimane.

In tale intervallo di tempo si svolgeranno due appelli di esame di tutte le discipline attivate. Gli esami dovranno comunque concludersi prima dell'inizio delle lezioni del semestre successivo.

e) OBBLIGHI DI FREQUENZA

Pur raccomandando agli studenti un'assidua, costante e proficua frequenza a tutte le attività didattiche, in questa fase non si pone alcun obbligo tassativo, tranne che per le attività di laboratorio, per le quali si richiede normalmente l'accertamento della presenza.

f) Obiettivi formativi specifici, programmi di ogni insegnamento e di ogni altra attività formativa

(i nomi dei docenti sono indicati a meno dell'assegnazione dei carichi didattici principali, supplenze e contratti)