



**POLITECNICO DI BARI**  
**CLASSE LM-29 INGEGNERIA ELETTRONICA**  
**REGOLAMENTO DIDATTICO**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN**  
**INGEGNERIA ELETTRONICA**  
**ELECTRONIC ENGINEERING (2ND DEGREE COURSE)**

[www.poliba.it](http://www.poliba.it)

**BARI**

# **POLITECNICO DI BARI**

## **LM-29 CLASSE DELLE LAUREE MAGISTRALI IN INGEGNERIA ELETTRONICA**

### **CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA**

#### **REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2012/13**

##### **A) LE STRUTTURE DIDATTICHE DI AFFERENZA**

**DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA** (Sede Amministrativa) - Campus Universitario "Ernesto QUAGLIARIELLO" - via E. Orabona 4 – Bari (Delibera del Senato Accademico del 16.03.2012)

**DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA** prof. Pietro Camarda

**RESPONSABILE DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE:** prof. ing. Eugenio Di Sciascio

##### **B) REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI**

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica offre due curriculum, rispettivamente erogati nella sede di Bari e in quella di Taranto.

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica può presentare, entro il 21 Dicembre 2012, un piano di studi individuale, nel rispetto dei vincoli previsti dall'Ordinamento Didattico del corso di Laurea Magistrale. Il piano di studi individuale deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente che lo approverà solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica.

##### **C) OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI, INCLUDENDO UN QUADRO DELLE CONOSCENZE, DELLE COMPETENZE E ABILITÀ DA ACQUISIRE E INDICANDO, OVE POSSIBILE, I PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO**

###### **OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici delle matematiche e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere problemi dell'Ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'Ingegneria Elettronica, sia in generale sia in modo specifico, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

L'ammissione ai corsi di Laurea Magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'Ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente Classe di Laurea Magistrale.

Il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica deve culminare in una importante e completa attività di progettazione, che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

###### **PROFILI E SBocchi PROFESSIONALI**

I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di Laurea Magistrale della classe sono quelli dell'innovazione e

dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione sia nelle imprese manifatturiere o di servizi sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici ed optoelettronici; industrie manifatturiere, settori delle amministrazioni pubbliche e imprese di servizi, che applicano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento, la trasmissione e l'impegno di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione.

Il Corso di Studi organizza, in accordo con enti pubblici e privati, stages e tirocini.

Per formare le figure professionali atte a ricoprire i ruoli precedentemente elencati, il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica presso il Politecnico di Bari è articolato in due curriculum: il curriculum Sistemi Elettronici ed Optoelettronici (SEO) ed il curriculum Elettronica per l'Industria e l'Ambiente (EIA).

Il curriculum SEO è prevalentemente focalizzato su sistemi elettronici ed optoelettronici e prevede attività formative nell'ambito disciplinare caratterizzante la classe Ingegneria Elettronica per un totale di 75 CFU ed attività formative in settori disciplinari affini o integrativi per un totale di 12 CFU. Sono inoltre previsti 18 CFU a scelta libera e 12 CFU per la prova finale. 3CFU sono dedicati ad Altre abilità di laboratorio.

Gli studenti possono, comunque, elaborare un piano di studi individuale per sostituire, eventualmente, alcune delle discipline caratterizzanti e affini o integrative, con altre dello stesso settore scientifico-disciplinare (SSD), incluse in un apposito paniere, al fine di meglio caratterizzare e approfondire aspetti e tematiche specifiche dell'Ingegneria elettronica, come ad esempio quelli relativi ai Sistemi Elettronici per le Biotecnologie o ai Sistemi Optoelettronici.

In particolare, la scelta di uno specifico modulo da 6 CFU nell'ambito dei 18 CFU "A scelta dello studente" è consigliata, per ciascun tipo di caratterizzazione del proprio piano di studio individuale, come è indicato nel seguito.

Il curriculum EIA prevede attività formative concentrate, in particolare, sull'elettronica per l'industria e l'ambiente. Le attività formative nell'ambito disciplinare caratterizzante la classe comprendono 69 CFU, mentre quelle relative ad ambiti affini o integrativi sono di 24 CFU: Sono anche previsti 12 CFU a scelta libera e 12 CFU per la prova finale per un totale di 120 CFU. 3CFU sono dedicati ad Altre abilità di laboratorio.

La prova finale, di 12 CFU, fornisce allo studente un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. La prova finale prevede la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato originale (Tesi di Laurea), prodotto dallo studente su un tema affrontato nel suo percorso di studi.

La scelta dei due curriculum e della loro organizzazione permette di caratterizzare in modo importante la preparazione degli studenti nell'ambito *disciplinare dell'Ingegneria Elettronica*.

### **CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE**

I laureati nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Bari devono avere una solida preparazione nelle discipline fisiche e matematiche e nelle altre scienze di base, devono conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'Ingegneria Elettronica e dei settori affini. In particolare, alla fine del corso di studio, devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici delle matematiche e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi complessi dell'Ingegneria o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità a interlocutori specialisti e non specialisti le loro conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese;
- aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare in modo auto-diretto o autonomo;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con particolare riferimento alla terminologia scientifica delle discipline dell'area dell'Ingegneria Elettronica.

Tali obiettivi saranno conseguiti attraverso i corsi di insegnamento caratterizzanti, soprattutto quelli di natura formale e metodologica, e saranno verificati attraverso i relativi esami.

### **CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE**

I laureati nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Bari devono essere capaci di utilizzare le conoscenze acquisite per identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi di Ingegneria Elettronica con approcci usualmente interdisciplinari. In particolare, alla fine del corso di studio devono:

- conoscere le problematiche e le soluzioni, in relazione alle tematiche dell'Ingegneria Elettronica, con capacità di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

- dimostrare di conoscere ed avere capacità di comprensione che consentano di elaborare e/o applicare idee originali, anche nell'ambito della ricerca sia di base sia applicata;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e giudizi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;

Tali obiettivi saranno raggiunti attraverso i corsi di insegnamento che stimolano un contributo creativo e progettuale negli allievi ingegneri magistrali, richiedendo anche la stesura di relazioni tecniche attraverso i corsi di carattere più sperimentale. Il raggiungimento di tali obiettivi sarà verificato attraverso gli esami di profitto e l'esame finale di laurea. La valutazione negli esami sarà fornita in trentesimi e il voto finale di Laurea in 110esimi.

### **AUTONOMIA DI GIUDIZIO**

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica devono aver sviluppato nel corso dei due anni di studio capacità di autonomia di giudizio con riferimento alle scelte progettuali.

A tal fine devono essere previste in itinere prove che consentano agli studenti di operare criticamente le scelte più appropriate, affrontando le problematiche della progettazione e della sintesi di sistemi, componenti e apparati elettronici. Tali prove devono essere effettuate sia in classe, con esercitazioni e test tecnici, sia in laboratorio, con lavori di gruppo, e devono indurre a scelte e decisioni autonome sulla base di consultazioni di testi e manuali specializzati su strumenti e circuiti di misura. Durante l'attività di tesi di Laurea lo studente deve sviluppare, in autonomia, idee e produrre risultati innovativi ed originali. Tali attività devono consentire la formazione di professionalità in grado di operare le scelte più valide e innovative tra una vasta gamma di soluzioni.

### **ABILITÀ COMUNICATIVE**

Gli studenti del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica devono affrontare la maggior parte degli esami sperimentando tecniche innovative di comunicazione ed acquisire gli strumenti cognitivi, necessari per l'apprendimento deduttivo, adoperando anche supporti informatici. Gli esami devono consentire di sviluppare l'attitudine alla comunicazione tecnica, anche di tipo interdisciplinare, sia nella scrittura sia nell'esposizione orale.

Particolare attenzione deve essere posta alla preparazione dell'elaborato di tesi finale, che deve avere caratteristiche divulgative e di sintesi. In questo modo i laureati magistrali in Ingegneria Elettronica saranno in grado di sviluppare capacità di comunicazione tecnica e scientifica di elevata qualità anche in contesti internazionali di grande rilevanza scientifica.

### **CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO**

I laureati magistrali in Ingegneria Elettronica devono dimostrare di essere in grado di elaborare e/o applicare idee originali. I contenuti delle discipline devono consentire agli studenti dei corsi di laurea magistrali di acquisire competenze largamente interdisciplinari per affrontare anche lo studio di problematiche legate a discipline di base e ingegneristiche non contemplate nel loro curriculum. I laureati magistrali devono essere in grado di aggiornare continuamente le proprie conoscenze in dipendenza dell'evoluzione delle tecnologie, anche in un contesto di ricerca. I laureati magistrali devono essere in grado di inserirsi efficacemente in contesti lavorativi innovativi e di intraprendere studi successivi di specializzazione (master, dottorato), sia in Italia sia all'estero.

### **PROFILI PROFESSIONALI DI RIFERIMENTO**

Il corso di Laurea Magistrale (art.3, comma 6 del DM, 22 ottobre 2004, n. 270 e successivi DM) ha l'obiettivo di assicurare allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici.

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica del Politecnico di Bari prevede due anni di formazione di alto profilo successivi al conseguimento della Laurea triennale.

Obiettivo del corso è quello di arricchire il curriculum formativo del laureato con una solida preparazione teorico-scientifica, al fine di sviluppare, in un settore in continua evoluzione, conoscenze e capacità di progetto e innovazione ad un livello elevato. Gli ambiti professionali tipici per i laureati magistrali in Ingegneria Elettronica sono quelli della ricerca di base e applicata, dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della pianificazione, della progettazione e della gestione di complessi sistemi dell'Elettronica.

Le attività formative devono essere organizzate in modo da consentire al laureato magistrale in Ingegneria Elettronica di ricoprire i seguenti ruoli professionali:

- a) progettista e responsabile della produzione di dispositivi, apparati e sistemi elettronici complessi e/o innovativi, anche in riferimento al controllo e al monitoraggio della salute dell'uomo e alle problematiche ambientali;
- b) progettista e responsabile della produzione di dispositivi, di apparati e di sistemi optoelettronici complessi e/o innovativi, anche in riferimento al controllo e al monitoraggio della salute dell'uomo ed ai temi della sicurezza ambientale.

**D) ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI DI CIASCUN CURRICULUM SUDDIVISI PER ANNUALITÀ CON L'INDICAZIONE DEL TIPO DELL'ATTIVITÀ FORMATIVA, DELL'AMBITO DISCIPLINARE, DEI SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO, DELL'EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI E DEI CFU ASSEGNATI PER OGNI INSEGNAMENTO O MODULO**

Le attività formative indispensabili, per conseguire gli obiettivi formativi qualificanti il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, appartengono tutte all'Ambito Disciplinare (AD) di Ingegneria Elettronica, che è l'unico caratterizzante la classe delle lauree magistrali in Ingegneria Elettronica (LM-29).

L'ambito disciplinare di Ingegneria Elettronica è un insieme di settori scientifico-disciplinari (SSD) culturalmente e professionalmente affini. Nei settori scientifico-disciplinari sono raggruppate materie appartenenti alla stessa area scientifica. Oltre alle Attività Affini (AF) qualificanti sono previste AF affini o integrative a quelle caratterizzanti.

Nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica sono previste anche attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, nonché attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

L'insegnamento di alcune materie può essere articolato in moduli ma l'esame finale è unico. I crediti corrispondenti a ciascun insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto.

## **CURRICULUM SISTEMI ELETTRONICI**

### **ELENCO DELLE DISCIPLINE**

Attività Formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Sistemi Elettronici per i Sensori	Elettronica per Sensori e Trasduttori	6	12	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01		Complementi di Elettronica Analogica	6		
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Sistemi Micro e Nanoelettronici e Optoelettronici	Dispositivi e Sistemi per l'Optoelettronica	6	12	II
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01		Sistemi Micro e Nanoelettronici	6		
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Fondamenti di Tecnologie Elettroniche		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Progettazione di Sistemi Elettronici Integrati		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Sistemi elettronici digitali (*)		9	9	II
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/02	Compatibilità elettromagnetica e Sistemi radianti (**)	Compatibilità elettromagnetica	6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/02		Sistemi Radianti	6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Dispositivi Elettronici Avanzati		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/07	Sistemi di misura e certificazione(***)	Strumentazione Digitale Programmabile	6	12	II
Affidabilità e certificazione di qualità				6			
<b>CFU ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>75</b>	<b>75</b>	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
<i>affini o integrative</i>	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	Elaborazione Numerica dei Segnali- I Modulo (a)		6	6	I
	Attività formative affini o integrative	ING-IND/31	Sintesi di Reti Lineari e Non Lineari		6	6	I
	<b>CFU ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>12</b>	<b>12</b>

Il curriculum sopra riportato si completa con i 18 CFU a scelta libera dello studente (purché coerenti con gli obiettivi del corso), 12 CFU per la prova finale e 3 CFU per Altre Attività (Art.10 DM 270). Le discipline con asterischi possono essere sostituite da discipline del Paniere dello stesso SSD e per lo stesso numero di CFU.

#### ELENCO DELLE DISCIPLINE A SCELTA

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
<i>Caratterizzanti</i>	Ingegneria Elettronica	ING-INF/02	Biocompatibilità Elettromagnetica(**)	I Modulo	6	12	I
				II Modulo	6		
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/07	Biosensori (***)	Sensori e trasduttori (c)	6	12	II
				Strumentazione Elettronica Biomedicale	6		
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Progettazione di sistemi elettronici in alta frequenza (b)		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/02	Componenti e Circuiti Ottici (**)(b)		12	12	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Fotonica (*)		9	9	II
Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Tecnologie dei microsistemi		6	6	II	
<b>CFU ATTIVITÀ CARATTERIZZANTI</b>					<b>57</b>	<b>57</b>	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
<i>Altre attività formative</i>	A scelta dello studente	ING-INF/05	Informatica Medica		6	6	I
<b>CFU ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>6</b>	<b>6</b>	

Note: (a) Mutuato dal CdL in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni (curriculum TLC); (b) Mutuato dal CdL Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni; (c) Mutuato dal CdL Magistrale in Ingegneria dell'Automazione

ELENCO DELLE DISCIPLINE

Attività Formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
Caratterizzanti	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Sistemi Elettronici per i Sensori	Elettronica per Sensori e Trasduttori	6	12	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01		Complementi di Elettronica Analogica	6		
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Sistemi Nanometrici per l'Elettronica e l'Optoelettronica		9	9	II
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Fondamenti di Tecnologie Elettroniche		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Progettazione di Sistemi Elettronici Integrati		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/02	Sistemi a Microonde e Ottici		12	12	II
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/01	Dispositivi Elettronici Avanzati		6	6	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/07	Sensori e Trasduttori		6	6	II
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/07	Sistemi di Misura per l'Ambiente	Sistemi Automatici di Misura	6	12	I
	Ingegneria Elettronica	ING-INF/07		Strumentazione Elettronica di Misura	6		
<b>CFU ATTIVITÀ FORMATIVE CARATTERIZZANTI</b>					<b>69</b>	<b>69</b>	

Attività formative	Ambiti disciplinari	SSD	MATERIE DI INSEGNAMENTO	EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI	CFU MOD.	CFU INS.	ANNO
affini o integrative	Attività formative affini o integrative	ING-INF/05	Tecniche di A.I. nei Sistemi Informativi Speciali		12	12	II
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/03	Reti di Telecomunicazione per il Controllo Ambientale		6	6	I
	Attività formative affini o integrative	ING-INF/04	Controllo sullo Stato di Sistemi Dinamici		6	6	II
	<b>CFU ATTIVITÀ AFFINI O INTEGRATIVE</b>					<b>24</b>	<b>24</b>

TIPOLOGIA	Curriculum Sistemi Elettronici	Curriculum Elettronica per l'Industria e l'Ambiente	NOTE
A SCELTA DELLO STUDENTE	18 CFU	12 CFU	Scelta libera, purché coerente con il CdS
ALTRE ATTIVITÀ ART. 10 DM 270	3 CFU (Laboratorio di Sistemi Elettronici Digitali oppure Laboratorio di Fotonica)	3 CFU (Abità in Optoelettronica)	
PROVA FINALE	12 CFU	12 CFU	Obbligatorio il lavoro di tesi

DIFFERENZA FRA I DUE CURRICULUM : 24 CFU



Lo studente si considera fuori corso quando, avendo frequentato le attività formative previste dal regolamento per il secondo anno, non abbia acquisito il numero di crediti necessario, pari a 120 CFU, per il conseguimento del titolo di studio. La durata normale del corso di Laurea Magistrale è di due anni per uno studente a tempo pieno.

Uno studente a tempo parziale è uno studente che, non avendo la piena disponibilità del proprio tempo da dedicare allo studio, opta, all'atto dell'immatricolazione o durante gli anni successivi di iscrizione, per un percorso formativo con un numero di crediti variabile fra 30 crediti/anno e 40 crediti/anno, anziché per il normale percorso formativo di 60 crediti/anno.

Il numero di crediti minimo che uno studente a tempo parziale deve acquisire ogni anno, per evitare di andare fuori corso, è uguale a 20. Lo studente che ha frequentato le attività formative concordate per l'ultimo anno si considera fuori corso quando non abbia acquisito il numero di crediti necessario per il conseguimento del titolo di studio. L'ammontare delle tasse annuali è stabilito in maniera differenziata dal Consiglio di Amministrazione per gli studenti a tempo parziale.

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica che opta per il tempo parziale deve presentare, entro il 21 Dicembre 2012, la richiesta che deve essere sottoposta all'esame della struttura didattica competente che la approverà solo se riconoscerà la compatibilità della richiesta con le modalità organizzative della didattica per gli studenti a tempo pieno o se potrà predisporre specifiche modalità organizzative della didattica.

#### ELENCO DEGLI INSEGNAMENTI SUDDIVISI PER ANNUALITÀ E PER SEMESTRE

Gli insegnamenti sono suddivisi per annualità. Essendo l'anno accademico suddiviso in semestri, gli insegnamenti hanno sviluppo semestrale.

### CURRICULUM: SISTEMI ELETTRONICI

#### I Anno

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Sistemi Elettronici per i Sensori-I Modulo: Elettronica per Sensori e Trasduttori</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6	<b>Sistemi Elettronici per i Sensori-II Modulo: Complementi di Elettronica Analogica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Fondamenti di Tecnologie Elettroniche</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6	<b>Progettazione di Sistemi Elettronici Integrati</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Elaborazione Numerica dei Segnali-I Modulo</b> (AF: affine o integrativa, AD: Attività formative affini o integrative, SSD: ING-INF/03)	6	<b>Dispositivi Elettronici Avanzati</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Compatibilità Elettromagnetica e Sistemi Radianti-I Modulo: Compatibilità Elettromagnetica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	6	<b>Compatibilità Elettromagnetica e Sistemi Radianti-II Modulo: Sistemi Radianti</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	6
<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	6	<b>Sintesi di Reti Lineari e Non Lineari</b> (AF: affine o integrativa, AD: Attività formative affini o integrative, SSD: ING-IND/31)	6
CFU TOTALI	30	CFU TOTALI	30

### I Anno: Discipline a scelta

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Informatica medica</b> (AF: Altre attività formative, AD: A scelta dello studente, SSD: ING-INF/05)	6	<b>Biocompatibilità Elettromagnetica: II Modulo</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	6
<b>Biocompatibilità Elettromagnetica: I Modulo</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	6	<b>Progettazione di Sistemi Elettronici ad Alta Frequenza</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Componenti e Circuiti Ottici</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	6	<b>Componenti e Circuiti Ottici</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	6

### II Anno

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Sistemi Micro e Nano-Elettronici e Optoelettronici-I Modulo: Dispositivi e Sistemi per l'Optoelettronica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6	<b>Sistemi Micro e Nano-Elettronici e Optoelettronici-II Modulo: Sistemi Micro e Nano-Elettronici</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Sistemi Elettronici Digitali</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)  Oppure  <b>Fotonica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	9	<b>Laboratorio di Sistemi Elettronici Digitali</b> (AF: altre attività Art. 10 DM 270, SSD: ING-INF/01) oppure <b>Laboratorio di Fotonica</b> (AF: altre attività Art. 10 DM 270, SSD: ING-INF/01)	3
<b>Sistemi di Misura e Certificazione-I Modulo: Strumentazione Digitale Programmabile</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	6	<b>Sistemi di Misura e Certificazione-II Modulo: Affidabilità e Certificazione di Qualità</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	6
<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	6	<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	6
		<b>Prova finale (Final Examination)</b>	12
<b>CFU TOTALI</b>	<b>27</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>33</b>

**II anno: Discipline a scelta**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Biosensori-I Modulo: Sensori e Trasduttori</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	6	<b>Biosensori-II Modulo: Strumentazione Elettronica Biomedicale</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	6
<b>Tecnologie dei Microsistemi</b> (AF: Altre attività formative, AD: esame a scelta, SSD: ING-INF/01)	6		

**CURRICULUM: ELETTRONICA PER L'INDUSTRIA E L'AMBIENTE**

**I Anno**

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Sistemi Elettronici per i Sensori-I Modulo: Elettronica per Sensori e Trasduttori</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6	<b>Sistemi Elettronici per i Sensori-II Modulo: Complementi di Elettronica Analogica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Fondamenti di Tecnologie Elettroniche</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6	<b>Progettazione di Sistemi Elettronici Integrati</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Reti di Telecomunicazioni per il Controllo Ambientale</b> (AF: affine o integrativa, AD: Attività formative affini o integrative, SSD: ING-INF/03)	6	<b>Dispositivi Elettronici Avanzati</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	6
<b>Sistemi di Misure per l'Ambiente-I Modulo: Strumentazione Elettronica di Misura</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	6	<b>Sistemi di Misure per l'Ambiente-II Modulo: Sistemi Automatici di Misura</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	6
<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	6	<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>	6
CFU TOTALI	<b>30</b>	CFU TOTALI	<b>30</b>

## II anno

1° semestre		2° semestre	
<i>Discipline</i>	CFU	<i>Discipline</i>	CFU
<b>Sistemi a Microonde e Ottici</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	<b>6</b>	<b>Sistemi a Microonde e Ottici</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/02)	<b>6</b>
<b>Tecniche di A.I. nei Sistemi Informativi Speciali</b> (AF: affini o integrative, AD: Attività affini o integrative, SSD: ING-INF/05)	<b>12</b>	<b>Sensori e Trasduttori</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/07)	<b>6</b>
<b>Sistemi Nanometrici per l'Elettronica e l'Optoelettronica</b> (AF: caratterizzante, AD: Ingegneria Elettronica, SSD: ING-INF/01)	<b>9</b>	<b>Abilità di Optoelettronica</b> (AF: altre attività Art. 10 DM 270, SSD: ING-INF/02)	<b>3</b>
<b>Controllo sullo Stato di Sistemi Dinamici</b> (AF: affine o integrativa, AD: Attività formative affini o integrative, SSD: ING-INF/04)	<b>6</b>	<b>Prova finale (Final Examination)</b>	<b>12</b>
<b>CFU TOTALI</b>	<b>33</b>	<b>CFU TOTALI</b>	<b>27</b>

### E) PROPEDEUTICITÀ

Non sono previste propedeuticità per gli esami del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami, nel rispetto delle frequenze, durante gli appelli fissati dalla struttura didattica competente, che sono, di norma, in numero non inferiore ad otto, distanziati l'uno dall'altro di un numero di giorni non inferiore a 15. Per gli studenti fuori corso, invece, gli appelli hanno, di norma, cadenza mensile.

### F) TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE

Al credito formativo universitario corrispondono a norma dei decreti ministeriali 25 ore di lavoro dello studente, comprensive sia delle ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative richieste dai regolamenti didattici, sia delle ore di studio e comunque di impegno personale necessarie per completare la formazione per il superamento dell'esame oppure per realizzare le attività formative non direttamente subordinate alla didattica universitaria.

Nella tabella delle tipologie delle forme didattiche sono riportate le ore di didattica assistita e le ore di studio personale corrispondenti, mediamente, ad un CFU. L'organizzazione del corso e l'articolazione delle discipline nelle diverse tipologie didattiche tengono conto del fatto che le ore complessivamente riservate allo studio personale devono essere non inferiori al 50% del tempo di lavoro complessivo dello studente.

TIPOLOGIE DELLE FORME DIDATTICHE	DEFINIZIONE	ORE DI DIDATTICA ASSISTITA PER CFU	ORE DI STUDIO PERSONALE PER CFU
LEZIONE	Lo studente assiste alla lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti.	8	17
ESERCITAZIONE	Si sviluppano applicazioni che consentano di chiarire il contenuto delle lezioni. Non si aggiungono contenuti rispetto alle lezioni.	16	9
LABORATORIO	Attività che prevede l'interazione dell'allievo con apparecchiature di laboratorio e/o informatiche, sotto la guida del docente e l'assistenza di tecnici.	24	1

PROGETTO	Attività in cui l'allievo, a partire da specifiche, deve elaborare una soluzione progettuale sotto il controllo di un tutor.	1	24
SEMINARIO	Attività in cui sono trattati argomenti monotematici da esperti del settore.	24	1
VISITE	Attività in cui l'allievo prende diretta visione di manufatti, apparecchiature, sistemi di produzione, ecc. senza che sia prevista una fase di verifica specifica di apprendimento	24	1

**FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE – CURRICOLO SISTEMI ELETTRONICI**

AF	INSEGNAMENTO	MODULI	ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	LEZIONI		LABORATORIO		ESERCITAZIONI, SEMINARI, TIROCINI		MODALITÀ DI VERIFICA
				CFU	ORE IN AULA	CFU	ORE LABORATORIO	CFU	ALTRE ORE	
CARATTERIZZANTI	SISTEMI ELETTRONICI PER I SENSORI	ELETTRONICA PER SENSORI E TRASDUTTORI	94	5	40	1	24			SO
		COMPLEMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA	102	4,5	36	0,5	12	1	16	SOS
	SISTEMI MICRO E NANO ELETTRONICI E OPTOELETTRONICI	DISPOSITIVI E SISTEMI PER L'OPTOELETTRONICA	98	5,5	44			0,5	8	O
		SISTEMI MICRO E NANO ELETTRONICI	98	5,5	44			0,5	8	O
	FOND. DI TECN. ELETTRON.		102	6	48					O
	COMPONENTI E CIRCUITI OTTICI		145	11	88			1	16	O
	TECNOLOGIE DEI MICROSISTEMI		94	5,5	44	0,5	12			O
	STRUMENTAZIONE DIGITALE PROGRAMMABILE		94	5,5	44	0,5	12			SOS
	SISTEMI ELETTRONICI DIGITALI		145	8	64			1	16	SOS
	LABORATORIO DI SISTEMI ELETTRONICI DIGITALI (ALTRE Art.10)		35	2	16	1	24			O
	PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI INTEGRATI		94	5,5	44	0,5	12			SOS
	TECNOLOGIE DEI MICROSISTEMI		94	5,5	44	0,5	12			O
	DISPOSITIVI ELETTRONICI AVANZATI		78	4	32	1	24	1	16	SOS
	PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI AD ALTA FREQUENZA		78	4	32	1	24	1	16	O
	COMPATIBILITÀ ELETTRONICA E SISTEMI RADIANTI	COMPATIBILITÀ ELETTRONICA	94	5,5	44	0,5	12			O
		SISTEMI RADIANTI	94	5,5	44	0,5	12			O
	FOTONICA		145	8	64			1	16	O
	LABORATORIO DI FOTONICA (ALTRE Art.10)		34	2	16	1	24			O
	BIOCOMPATIBILITÀ ELETTRONICA	I MODULO	102	6	48					O
		II MODULO	102	6	48					O

	<b>STRUMENTAZIONE ELETTRONICA BIOMEDICALE</b>		<b>137</b>	<b>8</b>	<b>64</b>	<b>1</b>	<b>24</b>			<b>O</b>
	<b>SENSORI E TRASDUTTORI</b>		<b>94</b>	<b>5,5</b>	<b>44</b>	<b>0,5</b>	<b>12</b>			<b>O</b>
<b>AFFINI O INTEGRATIVE</b>	<b>ELABORAZIONE NUMERICA DEI SEGNALI I</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>48</b>					<b>SOS</b>
	<b>INFORMATICA MEDICA (ATT. A SCELTA DELLO STUDENTE)</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>48</b>					<b>SOS</b>
	<b>SINTESI DI RETI LINEARI E NON LINEARI</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>48</b>					<b>SOS</b>
	<b>TOTALI CFU, ORE</b>			<b>2509</b>	<b>145,5</b>	<b>1164</b>	<b>8,5</b>	<b>204</b>	<b>3</b>	<b>48</b>

Legenda delle modalità di verifica della preparazione:

O = Orale – S = scritto – SOC = scritto e orale congiunti – SOS = scritto e orale separati - UD = prove parziali sulle unità didattiche.

FORME DIDATTICHE ADOTTATE E MODALITÀ DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE -- CURRICOLO ELETTRONICA PER L'INDUSTRIA E L'AMBIENTE

AF	INSEGNAMENTO	MODULI	ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	LEZIONI		LABORATORIO		ESERCITAZIONI, SEMINARI, TIROCINI		MODALITÀ DI VERIFICA
				CFU	ORE IN AULA	CFU	ORE LABORATORIO	CFU	ALTRE ORE	
CARATTERIZZANTI	SISTEMI ELETTRONICI PER I SENSORI	ELETTRONICA PER SENSORI E TRASDUTTORI	94	5,5	44	0,5	12			SO
		COMPLEMENTI DI ELETTRONICA ANALOGICA	102	6	48					SOS
	SISTEMI NANOMETRICI PER L'ELETTRONICA E L'OPTOELETTRONICA		153	9	72		9			O
	OPTOELETTRONICA (ALTRE Art. 10 DM 270)		51	3	24					O
	FONDAMENTI DI TECNOLOGIE ELETTRONICHE		102	6	48					O
	SISTEMI A MICROONDE E OTTICI		145	11	88			1	16	O
	SISTEMI AUTOMATICI DI MISURA		86	5	40	1	24			O
	PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI INTEGRATI		94	5,5	44	0,5	12			SOS
	DISPOSITIVI ELETTRONICI AVANZATI		94	5,5	44	0,5	12			O
	SISTEMI DI MISURA PER L'AMBIENTE	SISTEMI AUTOMATICI DI MISURA	86	5	40	1	24			O
STRUMENTAZIONE ELETTRONICA DI MISURA		86	5	40	1	24			SOS	
E INTEG RATIV	CONTROLLO SULLO STATO DI SISTEMI DINAMICI		86	5	40	1	24			SOS
	RETI TLC PER IL CONTROLLO AMBIENTALE		86	5	40	1	24			O



	<b>TECNICHE DI AI NEI SISTEMI INFORMATIVI SPECIALI</b>		<b>172</b>	<b>10</b>	<b>80</b>	<b>2</b>				<b>SOS</b>
		<b>TOTALI CFU, ORE</b>	<b>1483</b>	<b>86</b>	<b>676</b>	<b>12</b>	<b>252</b>	<b>1</b>	<b>16</b>	

Legenda delle modalità di verifica della preparazione:

O = Orale – S = scritto – SOC = scritto e orale congiunti – SOS = scritto e orale separati - UD = prove parziali sulle unità didattiche.

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito. Per essere ammesso a sostenere gli esami di profitto lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica deve risultare regolarmente iscritto all'anno accademico in corso ed avere frequentato i relativi insegnamenti secondo le modalità stabilite dalla struttura didattica competente. Gli esami di profitto consistono in un colloquio. Altre modalità integrative o sostitutive, deliberate dalla struttura didattica competente, non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

#### **G) ATTIVITÀ A SCELTA DELLO STUDENTE E RELATIVO NUMERO INTERO DI CFU**

Gli insegnamenti a "scelta dello studente" sono scelti autonomamente da ciascuno studente tra tutti gli insegnamenti attivati nel Politecnico di Bari, purché coerenti con il progetto formativo. È consentita anche l'acquisizione di ulteriori crediti formativi nelle discipline caratterizzanti. Il numero di CFU degli insegnamenti a scelta deve essere, complessivamente, uguale a 18 per il curriculum SEO e 12 per il curriculum EIA.

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica deve presentare, entro il 21 Dicembre 2012, la richiesta di approvazione dell'insegnamento a scelta. La scelta deve essere sottoposta all'esame dalla struttura didattica competente, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite e approverà la richiesta solo se riconoscerà la coerenza della scelta dello studente con il progetto formativo.

#### **H) ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE E RELATIVI CFU**

Altre attività formative, oltre quelle a scelta dello studente e quelle per la prova finale, sono:

- per ulteriori conoscenze linguistiche (0 CFU);
- per abilità informatiche e telematiche (0 CFU);
- per 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, i tirocini formativi e di orientamento (3 CFU)
- altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (0 CFU)

#### **ULTERIORI CONOSCENZE LINGUISTICHE**

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica ha già il livello B1 (Threshold) di conoscenza della lingua inglese e non vengono richieste ulteriori conoscenze linguistiche.

#### **ABILITÀ INFORMATICHE E TELEMATICHE**

Nel corso di alcuni degli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, sia caratterizzanti sia affini o integrativi, è previsto lo sviluppo di notevoli abilità informatiche e telematiche. Nelle Laurea Magistrale di Ingegneria Elettronica non sono richieste ulteriori abilità informatiche e telematiche.

#### **ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO**

Nel rispetto dell'Ordinamento didattico non sono previsti crediti formativi per le conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

#### **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, I TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO**

La Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica consente sia l'immediato inserimento nel mondo del lavoro sia l'accesso ad un corso di Dottorato di Ricerca. Lo studente interessato all'immediato inserimento nel mondo del lavoro dopo il percorso di II livello può frequentare un tirocinio formativo e di orientamento cui possono essere attribuiti 3 CFU nel rispetto dell'Ordinamento didattico.

#### **I) LE MODALITÀ DI VERIFICA DI ALTRE COMPETENZE RICHIESTE E I RELATIVI CFU**

Se i neolaureati non possiedono tutti i requisiti curriculari possono integrare il proprio curriculum iscrivendosi a corsi di insegnamento singoli e sostenendo i relativi esami. Le modalità di verifica e i relativi CFU sono quelli dei corsi di insegnamento singoli che il neolaureato intende seguire per integrare il suo curriculum.

#### **J) MODALITÀ DI VERIFICA DEI RISULTATI DEGLI STAGE, DEI TIROCINI E DEI PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO E RELATIVI CFU**

L'attribuzione di crediti per stage e tirocini è fatta dopo la verifica dei risultati ottenuti da parte del docente di riferimento e del responsabile della struttura didattica competente.

Il riconoscimento degli studi compiuti all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca (programmi Socrates/Erasmus) riconosciuti dalle Università della Unione Europea, della frequenza richiesta, del superamento degli esami e delle altre prove di verifica previste ed il conseguimento dei relativi crediti formativi universitari da parte di studenti dell'Ateneo è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e diventa operante con approvazione o, nel caso di convenzioni bilaterali, semplice ratifica da parte della struttura didattica competente.

#### **K) MODALITÀ DI VERIFICA DELLA CONOSCENZA DELLE LINGUE STRANIERE E RELATIVI CFU**

Non sono previste modalità di verifica della conoscenza di lingue straniere, né il riconoscimento di relativi CFU.

#### **L) CFU ASSEGNATI PER LA PREPARAZIONE DELLA PROVA FINALE, CARATTERISTICHE DELLA PROVA MEDESIMA E DELLA RELATIVA ATTIVITÀ FORMATIVA PERSONALE**

Gli studenti che maturano 120 crediti secondo le modalità previste in questo regolamento, compresi quelli relativi alla preparazione della prova finale, sono ammessi a sostenere tale prova per conseguire il titolo di studio. I CFU previsti per la preparazione della prova finale sono 12. Per la prova finale è previsto un giudizio. Il voto della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica tiene conto dell'intera carriera dello studente all'interno del corso di studio, del giudizio sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

La tesi di Laurea Magistrale deve essere elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore.

Alle attività per la preparazione della prova finale possono essere attribuiti al massimo 18 CFU nel caso di presentazione di un piano di studi individuale. Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica deve presentare, entro il 21 Dicembre 2012, il piano di studi individuale con la richiesta di attribuzione di un maggiore numero di crediti alla prova finale. Il piano deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. La struttura didattica competente approverà il piano di studi individuale solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica.

#### **M) CASI IN CUI LA PROVA FINALE È SOSTENUTA IN LINGUA STRANIERA**

La prova finale può essere sostenuta in lingua inglese, su richiesta dello studente, nel caso in cui il lavoro di tesi sia stato svolto all'estero. La richiesta, controfirmata dal Relatore, dovrà essere presentata responsabile della struttura didattica competente.

#### **N) CRITERI E MODALITÀ PER IL RICONOSCIMENTO DEI CFU PER CONOSCENZE ED ATTIVITÀ PROFESSIONALI PREGRESSE**

La possibilità di riconoscimento di crediti formativi universitari per le conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso una istituzione universitaria, è prevista nell'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica con un limite di 20 CFU.

Lo studente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica deve presentare, entro il 21 Dicembre 2012, il piano di studi individuale con la richiesta di riconoscimento dei CFU per conoscenze ed attività professionali pregresse. Il piano deve essere sottoposto all'esame della struttura didattica competente, che esaminerà anche le motivazioni eventualmente fornite. La struttura didattica competente approverà il piano di studi individuale solo se lo considererà coerente con gli obiettivi formativi del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica.

#### **O) EVENTUALE SVOLGIMENTO DEL CORSO DI STUDIO IN PARTE O INTERAMENTE IN LINGUA STRANIERA**

Il corso di studio non prevede insegnamenti erogati in lingua straniera. I seminari sono quasi sempre tenuti da esperti internazionali in lingua inglese.

## **P) ALTRE DISPOSIZIONI SU EVENTUALI OBBLIGHI DI FREQUENZA DEGLI STUDENTI**

È fortemente consigliata l'assidua frequenza delle lezioni e delle attività formative di laboratorio.

## **Q) REQUISITI PER L'AMMISSIONE E MODALITÀ DI VERIFICA**

### **REQUISITI PER L'AMMISSIONE**

Per iscriversi al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica occorre essere in possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. I criteri di accesso prevedono il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione.

### **REQUISITI CURRICULARI**

L'accesso (DM 270/04, art. 6, comma 1 e 2) alla Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica è consentito ai laureati triennali che abbiano conseguito i seguenti numeri minimi di crediti formativi:

- 36 CFU nei settori scientifici disciplinari:  
ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni  
MAT/02 - Algebra  
MAT/03 - Geometria  
MAT/05 - Analisi matematica  
MAT/06 – Probabilità e statistica  
MAT/07 – Fisica Matematica  
MAT/08 – Analisi numerica  
MAT/09 – Ricerca operativa  
CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie  
FIS/01 - Fisica sperimentale  
FIS/03 - Fisica della materia

- 15 CFU nei settori scientifici disciplinari:  
ING-INF/01 - Elettronica  
ING-INF/02 - Campi Elettromagnetici  
ING--INF/07 - Misure Elettriche ed Elettroniche

Non è consentita l'iscrizione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica con debiti formativi.

## **R) MODALITÀ PER IL TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI STUDIO**

Entro il 21 Dicembre 2012 lo studente interessato al trasferimento in ingresso deve presentare istanza compilando l'apposita modulistica.

Il trasferimento da altri corsi di studio o da altri atenei è consentito previa verifica del possesso dei requisiti curriculari ed, eventualmente, dell'adeguatezza della preparazione ricorrendo a colloqui.

L'eventuale riconoscimento dei CFU avverrà ad opera della struttura didattica competente secondo i seguenti criteri:

- a) nei trasferimenti da corsi di Laurea Magistrale appartenenti alla stessa classe LM-29 saranno automaticamente riconosciuti i CFU già acquisiti pertinenti al medesimo settore scientifico disciplinare fino al numero massimo di CFU previsto per ciascuno di essi nel prospetto delle attività formative del presente regolamento didattico;
- b) negli altri casi sarà assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU acquisiti dallo studente tramite l'esame delle equivalenze tra insegnamenti dello stesso ambito disciplinare.

In caso di riconoscimento di CFU relativi ad esami regolarmente sostenuti, saranno mantenuti i voti già conseguiti dagli studenti.

Ulteriori crediti acquisiti in discipline non previste nel presente Regolamento, ma coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, potranno essere riconosciuti compatibilmente con i limiti imposti dall'Ordinamento Didattico e dopo l'esame e l'approvazione del piano di studi individuale da parte della struttura didattica competente.

## **S) I DOCENTI DEL CORSO DI STUDIO, CON SPECIFICA INDICAZIONE DEI DOCENTI CHE COPRONO IL 50% DEI CFU E DEI LORO REQUISITI SPECIFICI RISPETTO ALLE DISCIPLINE INSEGNATE, E I DATI PER LA VERIFICA DEL POSSESSO DEI REQUISITI NECESSARI DI DOCENZA**

Il personale docente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica è adeguato, in quantità e qualificazione, a favorire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento.

- Le risorse di docenza di ruolo disponibili per sostenere il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica sono maggiori di quelle strettamente necessarie. Il requisito necessario di numerosità dei docenti per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (pari a 9 docenti) è rispettato.
- Insegnamenti corrispondenti a più di 60 crediti sono tenuti da professori o ricercatori del Politecnico di Bari, inquadrati nei settori scientifico-disciplinari delle materie che insegnano, e di ruolo presso il Politecnico di Bari.
- Dall'analisi delle competenze disciplinari per la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica risulta una percentuale di copertura delle materie di base e caratterizzanti pari a oltre il 60 %.

### **LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA**

**Curriculum Sistemi Elettronici Ed Optoelettronici Totali CFU erogati: 135 + 36 mutuati** (6 CFU da CdL Magistrale Ingegneria dell'Automazione + 24 CFU da CdL Magistrale Ingegneria delle Telecomunicazioni + 6 CFU dal CdL Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni)

**Curriculum Elettronica per l'Industria e l'Ambiente Totali CFU erogati: 132**

**Note: Le informazioni relative alle attività formative, ivi compreso il docente responsabile, potranno essere suscettibili di modifica da parte dell'Ateneo negli anni accademici successivi al primo.**

### **DOCENTI DI RIFERIMENTO**

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni sul corso di laurea magistrale frequentato, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, sulle scelte post-laurea magistrale. I docenti di riferimento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica sono:

- prof. Mario N. Armenise ([armenise@poliba.it](mailto:armenise@poliba.it))
- prof. Vittorio M.N. Passaro ([passaro@deemail.poliba.it](mailto:passaro@deemail.poliba.it))
- prof. Daniela De Venuto ([d.devenuto@poliba.it](mailto:d.devenuto@poliba.it))
- prof. Francesco Prudeniano ([prudeniano@poliba.it](mailto:prudeniano@poliba.it))
- prof. Anna Gina Perri ([perri@poliba.it](mailto:perri@poliba.it))

### **TUTOR DISPONIBILI PER GLI STUDENTI**

Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il tutorato comprende un'ampia serie di attività di assistenza agli studenti finalizzate a rendere più efficaci e produttivi gli studi universitari.

La funzione tutoriale non si esaurisce nella fase di accoglienza, ma prosegue lungo tutto il percorso di studio. In questa fase l'aspetto informativo di tutorato diventa meno rilevante, mentre assume una grande importanza l'aspetto di assistenza allo studio. Compito del tutore è quello di seguire gli studenti nella loro carriera universitaria, di aiutarli a superare le difficoltà incontrate, di migliorare la qualità dell'apprendimento, di fornire consulenza in materia di piani di studio, mobilità internazionale, offerte formative prima e dopo la laurea magistrale, e di promuovere modalità organizzative che favoriscano la partecipazione degli studenti lavoratori all'attività didattica. In stretta connessione con le attività di job-placement, il tutorato ha anche il compito di indirizzare e seguire gli studenti nell'accesso al mondo del lavoro.

I docenti tutor del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica sono:

- prof. Vincenzo Petruzzelli
- prof. Caterina Ciminelli
- prof. Cristoforo Marzocca
- prof. Mario Savino
- prof. Leonarda Carnimeo

prof. Anna Gina Perri