



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

## SCUOLA POLITECNICA

2014/2015

### PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA

#### Obiettivi del Corso di Studi

Il corso di Laurea Magistrale in Elettronica si propone di formare studenti con un elevato livello di conoscenza sia nel campo della trasmissione di elettroni sia in quello dei circuiti che propagano le onde elettromagnetiche nei campi di frequenza che vanno dalla radiofrequenza alle microonde, sia infine in quello nel quale la trasmissione delle informazioni è affidata ai fotoni.

Per conseguire tale risultato, il percorso formativo è principalmente caratterizzato da alcune direttrici che da un lato costituiscono in sé le vie primarie della conoscenza ed al tempo stesso il loro incrocio determina il telaio sul quale lo studente può trovare lo spunto per innescare quella capacità di vedere le soluzioni ai problemi posti da diverse direzioni al fine di determinare progettazioni più vantaggiose.

In particolare una prima direttrice è costituita dallo studio della fisica dei materiali e della struttura dei materiali solidi d'interesse per l'elettronica e la fotonica seguita dallo studio dei dispositivi a stato solido che sfruttano le proprietà fisiche sia classiche che quantistiche dei materiali d'interesse.

Tale conoscenza costituisce base per le successive direttrici che percorrono i campi dell'elettronica a parametri concentrati ed a parametri distribuiti per le alte frequenze e le microonde da un lato; e per lo studio dei dispositivi e dei sistemi di carattere fotonico dall'altro.

Viene posta infine un'enfasi verso la direttrice che si occupa di comunicazioni. In particolare si approfondisce lo studio delle comunicazioni ottiche e dell'elettronica per le telecomunicazioni, approfondendo quindi gli aspetti legati all'implementazione dei sistemi per le telecomunicazioni basati anche su processori ed interfacce elettroniche ad alta velocità.

#### Sbocchi occupazionali

Gli ambiti occupazionali tipici del laureato magistrale in Ingegneria Elettronica 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, che nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati, sistemi e infrastrutture elettronici ed optoelettronici, inclusi i sistemi sensoriali, nelle industrie manifatturiere, in tutte le realtà produttive e operative che impiegano tecnologie e infrastrutture elettroniche per il trattamento di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione, negli Enti normativi e di controllo, negli Istituti ed Enti di ricerca pubblici e privati, con responsabilità di progettazione, ricerca e sviluppo. Fra gli ambiti occupazionali previsti vanno in particolare citati i gestori di sistemi di telecomunicazioni, i gestori di sistemi elettronici e optoelettronici, le imprese di servizi, le strutture tecnico-commerciali (professionisti), gli Enti e le Agenzie nazionali e internazionali, le industrie che producono sistemi di telemisure, telecomando e telecontrollo, le industrie manifatturiere che utilizzano tecnologie e infrastrutture elettroniche per l'automazione e il controllo della propria produzione.

#### Caratteristiche della prova finale

La Prova Finale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica consiste nella discussione di una relazione scritta (Tesi di Laurea), elaborata dallo studente sotto la guida di un relatore accademico ed il cui argomento, approvato preventivamente dal corso di Laurea, approfondisce tematiche nelle quali la natura dell'argomento trattato deve avere un rilevante contenuto scientifico ed affrontare preferibilmente studi e realizzazioni che pongano l'accento su aspetti innovativi dei settori di ricerca tipici dell'Elettronica.

Insegnamenti 1° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
02947 - ELETTRONICA APPLICATA <i>Lullo(PA)</i>	9	1	V \ 1	ING-INF/ 01	B
05229 - MICROELETTRONICA <i>Giaconia(PA)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
Gruppo di attiv. form. opzionali	21				C

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
Gruppo di attiv. form. opzionali II	15				B
Attiv. form. a scelta dello studente	18				D
	<b>69</b>				
Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
10547 - COMUNICAZIONI OTTICHE <i>Busacca(PO)</i>	6	1	V \ 1	ING-INF/ 01	B
05917 - PROVA FINALE	18	2	G \ 0		E
Gruppo di attiv. form. opzionali III	12				B
Gruppo di attiv. form. opzionali IV	9				C
Stage, Tirocini, Altro	6				F
	<b>51</b>				

## GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Stage, Tirocini, Altro	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
11034 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 1 CFU	1	1	G \ 0		F
11035 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 2 CFU	2	1	G \ 0		F
11036 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU	3	1	G \ 0		F
11037 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 4 CFU	4	1	G \ 0		F
11038 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 5 CFU	5	1	G \ 0		F
11039 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 6 CFU	6	1	G \ 0		F
11033 - STAGE 3 CFU	3	1	G \ 0		F
15458 - STAGE 4 CFU	4	1	G \ 0		F
11351 - STAGE 5 CFU	5	1	G \ 0		F
11028 - STAGE 6 CFU	6	1	G \ 0		F
Gruppo di attiv. form. opzionali	CFU	Per	V\W	SSD	TAF
13510 - CONVERTITORI ED AZIONAMENTI ELETTRICI <i>Ricco Galluzzo(PO)</i>	9	1	V \ 1	ING-IND/ 32	C
10552 - DISPOSITIVI A ETEROSTRUTTURA <i>Cusumano(RU)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 01	C
17649 - FISICA DEI MATERIALI PER L'ELETTRONICA E FISICA MEDICA C.I.	9	1	V \ 1		
- FISICA DEI MATERIALI <i>Persano Adorno(RU)</i>	6	1	V \ 1	FIS/03	C
- FISICA MEDICA <i>Persano Adorno(RU)</i>	3	1	V \ 1	FIS/07	C
08982 - FISICA MATERIALI PER L'ELETTRONICA <i>Persano Adorno(RU)</i>	6	1	V \ 1	FIS/03	C
15970 - FONDAMENTI DI CHIMICA PER LA MICROINGEGNERIA <i>Palmisano(PO)</i>	6	1	V \ 1	CHIM/07	C
16947 - FONDAMENTI DI MICROONDE <i>Stivala(RD)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 02	C
15285 - ISTOLOGIA, ANATOMIA, BIOCHIMICA E FISIOLOGIA C.I.	12	1	V \ 1		
- ANATOMIA UMANA CON ELEMENTI DI ISTOLOGIA	6	1	V \ 1	BIO/16	C
- BIOCHIMICA <i>Emanuele(RU)</i>	3	1	V \ 1	BIO/10	C
- FISIOLOGIA UMANA <i>Sardo(PA)</i>	3	1	V \ 1	BIO/09	C
04677 - LINGUA INGLESE <i>Burket(PC)</i>	6	2	V \ 1	L-LIN/12	C
04798 - MACCHINE <i>Beccari(PQ)</i>	9	1	V \ 1	ING-IND/ 08	C

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

## GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

<b>Gruppo di attiv. form. opzionali</b>	<b>CFU</b>	<b>Per</b>	<b>V\W</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>
06246 - RETI RADIOMOBILI <i>Tinnirello(PA)</i>	6	1	V \ 1	ING-INF/ 03	C
<b>Gruppo di attiv. form. opzionali II</b>	<b>CFU</b>	<b>Per</b>	<b>V\W</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>
13513 - DISPOSITIVI OPTOELETTRONICI <i>Mosca(PA)</i>	9	1	V \ 1	ING-INF/ 01	B
16437 - ELETTRONICA 3 <i>Vitale(PC)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
17654 - FONDAMENTI DI BIOFOTONICA <i>Arnone(PO)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
03543 - FOTONICA <i>Cali'(PQ)</i>	9	1	V \ 1	ING-INF/ 01	B
05230 - MICROONDE <i>Stivala(RD)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 02	B
10074 - MICROTecnologie <i>Cali'(PQ)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
05839 - PROGETTAZIONE AUTOMATICA DEI CIRCUITI ELETTRONICI <i>Calandra(PA)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
<b>Gruppo di attiv. form. opzionali III</b>	<b>CFU</b>	<b>Per</b>	<b>V\W</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>
09012 - ANTENNE E PROPAGAZIONE <i>Cino(RU)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 02	B
10075 - BIOFOTONICA <i>Arnone(PO)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
16948 - FONDAMENTI DI DISPOSITIVI OPTOELETTRONICI <i>Mosca(PA)</i>	6	1	V \ 1	ING-INF/ 01	B
16949 - FONDAMENTI DI ELETTRONICA 3 <i>Vitale(PC)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
15974 - LABORATORIO DI MICROELETTRONICA <i>Giaconia(PA)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
15972 - STRUMENTAZIONE E MISURE A MICROONDE <i>Livrieri(RU)</i>	6	2	V \ 1	ING-INF/ 01	B
<b>Gruppo di attiv. form. opzionali IV</b>	<b>CFU</b>	<b>Per</b>	<b>V\W</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>
01361 - APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA C.I.	9	2	V \ 1		
- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI.APPARECCHIATURE DI DIAGN. PER IMMAGINI I <i>Salerno(PA)</i>	6	2	V \ 1	MED/50	C
- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I <i>La Tona(RU)</i>	3	2	V \ 1	MED/50	C
02955 - ELETTRONICA DELLE MICROONDE <i>Calandra(PA)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 01	C
09088 - MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA <i>Pipitone(PA)</i>	9	1	V \ 1	ING-IND/ 08	C
15971 - NANOELETTRONICA <i>Macaluso(RU)</i>	9	2	V \ 1	ING-INF/ 01	C
16941 - SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA <i>Ippolito(PO)</i>	9	2	V \ 1	ING-IND/ 33	C

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)