

## LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA - L\_8

## LAUREA MAGISTRALE IN BIOINGEGNERIA - LM\_21

## LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA DELLE TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE E DELL'INFORMAZIONE - LM\_27

## LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ELETTRONICA PER L'INDUSTRIA E L'INNOVAZIONE - LM\_29

Nell'anno accademico 2015/2016 l'offerta didattica del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica è costituita da Corsi di Studio erogati secondo l'Ordinamento Didattico D.M. 270/2004. Specificamente:

- ***Laurea in Ingegneria elettronica***  
(Classe L\_8 - Classe delle Lauree in Ingegneria dell'informazione ai sensi del D.M. 270/2004) di **durata triennale**;
- ***Laurea Magistrale in Bioingegneria (solo 2° anno)***  
(Classe LM\_21 - Ingegneria biomedica ai sensi del D.M. 270/2004) di **durata biennale**;
- ***Laurea Magistrale in Biomedical Engineering (solo 1° anno - erogato in lingua inglese)***  
(Classe LM\_21 - Ingegneria biomedica ai sensi del D.M. 270/2004) di **durata biennale**;
- ***Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione***  
(Classe LM\_27 - Ingegneria delle telecomunicazioni ai sensi del D.M. 270/2004) di **durata biennale**;
- ***Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione***  
(Classe LM\_29 - Ingegneria elettronica ai sensi del D.M. 270/2004) di **durata biennale**.

Le attività formative si articolano in insegnamenti da 6, da 9 o da 12 Crediti Formativi Universitari (CFU), ripartiti tra i periodi didattici in cui è suddiviso ogni anno di corso.

L'indicazione "SSD" specifica il Settore Scientifico-Disciplinare a cui corrispondono i contenuti dell'insegnamento.

Le lettere A/I, B, C indicano rispettivamente attività Affine/ Integrativa, Base, Caratterizzante.

Offerta didattica erogata A.A. 2015_2016						
L. 8 Laurea in Ingegneria elettronica (DM 270/2004)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
<b>INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO</b>						
1	Analisi matematica I	MAT/05	B	12	1_1	108
2	Chimica	CHIM/07	B	9	1_2	81
3	Fisica I	FIS/01	B	12	1_2	108
3a	Fisica I ( <i>I modulo</i> )	FIS/01	B	6	1_2	54
3b	Fisica I ( <i>II modulo</i> )	FIS/01	B	6	1_2	54
4	Fisica tecnica	ING-IND/11	A/I	6	1_2	48
5	Fondamenti di informatica	ING-INF/05	B	9	1_1	81
6	Matematica per l'ingegneria elettronica ( <i>esame integrato</i> )		B	12	1_2	108
6a	Geometria	MAT/03	B	6	1_1	54
6b	Analisi matematica II	MAT/05	B	6	1_2	54
	Lingua inglese (idoneità)		AA	3	1_1	
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO</b>						<b>63</b>
<b>INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO</b>						
8	Campi elettromagnetici I	ING-INF/02	C	9	2_2	72
9	Elettronica I	ING-INF/01	C	9	2_2	72
10	Fisica II	FIS/03	B	12	2_1	96
11	Fondamenti di automatica	ING-INF/04	A/I	6	2_2	48
12	Fondamenti di elettrotecnica	ING-IND/31	C	6	2_1	48
13	Strumentazione biomedica	ING-INF/06	A/I	6	2_2	48
14	Teoria dei segnali	ING-INF/03	C	9	2_1	72
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL SECONDO ANNO</b>						<b>57</b>
<b>INSEGNAMENTI DEL TERZO ANNO</b>						
15	Campi elettromagnetici II	ING-INF/02	C	6	3_1	48
16	Elementi di misure elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	48
17	Elettronica II	ING-INF/01	C	9	3_1	72
18	Fotonica	ING-INF/03	C	9	3_1	72
19	Trasmissioni numeriche	ING-INF/03	C	6	3_1	48
20	<b>A SCELTA DELLO STUDENTE =CFU 15</b>		AA	<b>15</b>	<b>3_2</b>	

Per il completamento del proprio Piano degli Studi (PdS), lo studente può scegliere i 15 CFU corrispondenti con una qualsiasi combinazione degli ulteriori insegnamenti offerti a scelta dello studente, elencati nella seguente tabella:

ULTERIORI INSEGNAMENTI OFFERTI						
	Antenne per comunicazioni mobili	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Chimica sperimentale	CHIM/07	B	6	3_2	42
	Dispositivi per sistemi wireless	ING-INF/02	C	6	3_2	42
	Elettronica dei sistemi digitali	ING-INF/01	C	6	3_2	42
	Internet & multimedia	ING-INF/03	C	9	3_2	63
	Laboratorio di base di misure elettroniche	ING-INF/07	C	6	3_2	42
	Laboratorio di microonde e antenne	ING-INF/02	C	9	3_2	63
	Laboratorio di multimedialità	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Laboratorio di reti per telecomunicazioni	ING-INF/03	C	6	3_2	42
	Microelettronica	ING-INF/01	C	9	3_2	63
	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	ING-INF/06	A/I	6	3_2	42
	<b>TIROCINIO</b>		AA	3	3	<b>3</b>
	<b>PROVA FINALE DI LAUREA</b>		AA	3	3	<b>3</b>
<b>TOTALE CFU LAUREA</b>						<b>180</b>

Si segnala, inoltre, che:

- l'insegnamento di *Fisica I* (1° e 2° modulo) è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.
- l'insegnamento di *Matematica per l'ingegneria elettronica* è didatticamente diviso in due moduli (*Geometria e Analisi matematica II*) ed è oggetto di esame unico. L'insegnamento è equipollente all'unione dei due pre-esistenti insegnamenti (*Geometria e Analisi matematica II*) entrambi da 6 CFU, erogati separatamente nei precedenti anni accademici. Pertanto, l'offerta erogata 2015/2016 del secondo e terzo anno assume che lo studente abbia frequentato sette insegnamenti al primo anno. Gli studenti che hanno frequentato il primo anno nel 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuti) continuare a sostenere i due esami separatamente.
- l'insegnamento di *Elementi di economia aziendale per Ingegneria* (mutuato da Ingegneria Civile), equipollente (in quanto nuova denominazione del medesimo corso) ai pre-esistenti insegnamenti *Economia dei sistemi per l'informazione* ed *Economia applicata all'Ingegneria*, non è più offerto a partire dall'A.A. 2015/2016 dal CD di Elettronica.
- dall'A.A. 2015/2016 è prevista l'attivazione al terzo anno tra gli esami a scelta dello studente dell'insegnamento di *Dispositivi per sistemi wireless* (SSD ING-INF/02) da 6 CFU in sostituzione dell'insegnamento di *Telerilevamento ambientale* (SSD ING-INF/02) da 6 CFU, che pertanto viene disattivato. Gli studenti che hanno frequentato l'insegnamento di *Telerilevamento ambientale* nell'A.A. 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuto) continuare a sostenerne l'esame di profitto.
- dall'A.A. 2015/2016 è prevista l'attivazione al terzo anno tra gli esami a scelta dello studente dell'insegnamento di *Internet & multimedia* (SSD ING-INF/03) da 9 CFU in sostituzione dell'insegnamento di *Reti per comunicazioni multimediali* (SSD ING-INF/03) da 9 CFU, che pertanto viene disattivato. Gli studenti che hanno frequentato l'insegnamento di *Reti per comunicazioni multimediali* nell'A.A. 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuto) continuare a sostenerne l'esame di profitto.
- dall'A.A. 2015/2016 è attivato al terzo anno dell'insegnamento di *Chimica sperimentale* (SSD CHIM/07) da 6 CFU tra gli esami a scelta dello studente.
- l'offerta erogata 2015/2016 del terzo anno assume che lo studente abbia frequentato l'insegnamento di *Teoria dei circuiti* (SSD ING-IND/31) da 9 CFU al posto di *Fondamenti di elettrotecnica* (SSD ING-IND/31) da 6 CFU. Gli studenti che hanno frequentato il secondo anno nel 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuto) continuare a sostenere l'esame di *Teoria dei circuiti*.

Riguardo all'offerta didattica programmata, si segnala che:

- dall'A.A. 2016/2017 è prevista l'attivazione al terzo anno dell'insegnamento di *Circuiti* (SSD ING-IND/31) da 9 CFU, in sostituzione dell'insegnamento non più erogato di *Teoria dei circuiti* (SSD ING-IND/31) da 9 CFU, del quale era stata prevista la ri-attivazione nella programmazione dell'offerta didattica della coorte di studenti immatricolati nell'A.A. 2014/2015.
- dall'A.A. 2017/2018 è prevista l'attivazione al terzo anno dell'insegnamento di *Elettronica II* (ovvero con altra denominazione) (SSD ING-INF/01) da 6 CFU in sostituzione dell'insegnamento di *Elettronica II* (SSD ING-INF/01) da 9 CFU.
- dall'A.A. 2017/2018 è previsto che l'insieme degli insegnamenti a scelta dello studente valgano 12 CFU in totale.
- l'offerta programmata potrebbe risultare variata al momento della sua erogazione.

### **Propedeuticità nei PdS ufficiali del Corso di Laurea in Ingegneria elettronica.**

Prima di scegliere un insegnamento lo studente è invitato a verificare con i docenti le conoscenze preliminari richieste dal corso anche se non esplicitate formalmente.

---

### **Delibera assunta dal Consiglio di Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica nella seduta del 6 giugno 2008:**

- **“Numero minimo studenti per attivazione insegnamenti**

*Il Presidente ricorda al Consiglio che per una corretta ottimizzazione delle risorse è necessario stabilire il numero minimo di studenti al di sotto del quale l'insegnamento non viene attivato.*

*Dopo ampia discussione, a cui partecipano diversi membri del Consiglio, si delibera, a maggioranza, di porre il limite di tre studenti per poter attivare un insegnamento ai sensi del D.M. 270.”*

<b>Laurea in Ingegneria elettronica</b>			
<b>Elenco docenti A.A. 2015/2016</b>			
1.	Analisi matematica I – 6 canali	Chierchia Luigi Laforgia Andrea Natalini Pierpaolo Tolli Filippo	luigi@mat.uniroma3.it laforgia@mat.uniroma3.it natalini@mat.uniroma3.it tolli@mat.uniroma3.it
2.	Antenne per comunicazioni mobili	Ramaccia Davide	davide.ramaccia@uniroma3.it
3.	Campi elettromagnetici I	Schettini Giuseppe	giuseppe.schettini@uniroma3.it
4.	Campi elettromagnetici II	Bilotti Filiberto	filiberto.bilotti@uniroma3.it
5.	Chimica – 5 canali	Orsini Monica Sotgiu Giovanni De Santis Serena Monti Donato Tortora Luca	monica.orsini@uniroma3.it giovanni.sotgiu@uniroma3.it serena.desantis@uniroma1.it monti@stc.uniroma2.it luca.tortora@uniroma3.it
6.	Chimica sperimentale	Sotgiu Giovanni	giovanni.sotgiu@uniroma3.it
7.	Dispositivi per sistemi wireless	Ponti Cristina	cristina.ponti@uniroma3.it
8.	Elementi di misure elettroniche	Caciotta Maurizio	maurizio.caciotta@uniroma3.it
9.	Elettronica I	Colace Lorenzo	lorenzo.colace@uniroma3.it
10.	Elettronica II	Rossi Maria Cristina	mariacristina.rossi@uniroma3.it
11.	Elettronica dei sistemi digitali	Fabbri Andrea	andrea.fabbri@uniroma3.it
12.	Fisica I ( <i>esame integrato</i> ) – 5 canali	Borghetti Riccardo Pompeo Nicola Santarsiero Massimo Silva Enrico -----	<a href="http://webusers.fis.uniroma3.it/~ottica/sant/fis1/fisicauno.html">http://webusers.fis.uniroma3.it/~ottica/sant/fis1/fisicauno.html</a>
13.	Fisica II	Guattari Giorgio	giorgio.guattari@uniroma3.it
14.	Fisica tecnica	Sapia Carmine	carmine.sapia@uniroma3.it
15.	Fondamenti di automatica	Foglietta Chiara	chiara.foglietta@uniroma3.it
16.	Fondamenti di elettrotecnica	Laudani Antonino	antonino.laudani@uniroma3.it
17.	Fondamenti di informatica	Cabibbo Luca	cabibbo@dia.uniroma3.it
18.	Fotonica	Cincotti Gabriella	gabriella.cincotti@uniroma3.it
19.	Internet & multimedia	Carli Marco	marco.carli@uniroma3.it
20.	Laboratorio di base di misure elettroniche	Leccese Fabio	fabio.leccese@uniroma3.it
21.	Laboratorio di microonde e antenne	Pajewski Lara	lara.pajewski@uniroma3.it
22.	Laboratorio di multimedialità	Battisti Federica	federica.battisti@uniroma3.it
23.	Laboratorio di reti per telecomunicazioni	Vegni Anna Maria	annamaria.vegni@uniroma3.it
24.	Matematica per l'ingegneria elettronica ( <i>esame integrato</i> ): modulo <i>Geometria</i>	Riganti Fulginei Francesco	francesco.rigantifulginei@uniroma3.it
	Matematica per l'ingegneria elettronica ( <i>esame integrato</i> ): modulo <i>Analisi matematica II</i>	Laforgia Andrea	laforgia@mat.uniroma3.it
25.	Microelettronica	Salvatori Stefano	stefano.salvatori@uniroma3.it
26.	Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria	Schmid Maurizio	maurizio.schmid@uniroma3.it
27.	Strumentazione biomedica	D'Alessio Tommaso	tommaso.dalessio@uniroma3.it
28.	Teoria dei segnali	Campisi Patrizio	patrizio.campisi@uniroma3.it
29.	Trasmissioni numeriche	Neri Alessandro	alessandro.neri@uniroma3.it

LM_21 Laurea Magistrale in Biomedical Engineering - Bioingegneria (DM 270/2004)						
1° anno (offerta programmata ed erogata)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI						
1	Biophysics and human physiology	BIO/09	A/I	9	1_1	72
	<i>Biophysics and human physiology (module 1)</i>	BIO/09		6	1_1	48
	<i>Biophysics and human physiology (module 2)</i>	BIO/09		3	1_1	24
2	Signal processing for biomedical engineering	ING-INF/03	A/I	6	1_1	48
3	Fundamentals of biomedical engineering	ING-INF/06	C	12	1	96
	<i>Fundamentals of biomedical engineering (module 1)</i>	ING-INF/06		6	1_1	48
	<i>Fundamentals of biomedical engineering (module 2)</i>	ING-INF/06		6	1_2	48
4	Biomedical data processing	ING-INF/06	C	9	1_2	72
5	Neural engineering	ING-INF/06	C	6	1_2	48
6	Biomaterials	CHIM/07	A/I	9	1	72
	<i>Biomaterials (module 1)</i>	CHIM/07		6	1_1	48
	<i>Biomaterials (module 2)</i>	CHIM/07		3	1_2	24
7	Advances in biomedical engineering	ING-INF/06	C	6	1_2	48
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>				<b>63</b>		

2° anno (offerta programmata)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI						
8	Biomechanics	ING-INF/06	C	9	2_1	72
9	Clinical engineering	ING-IND/12	A/I	9	2_1	72
10	Medical devices and systems	ING-INF/06	C	9	2_1	72
11	Bioelectromagnetics	ING-INF/02	A/I	9	2_1	72
12	<i>un insegnamento da 9 cfu a scelta tra:</i>					
	Biophotonics	ING-INF/03	A/I	9	2_2	72
	Advanced characterization of biomaterials	ING-IND/22	A/I	9	2_2	72
	Ogni altro insegnamento offerto in lingua inglese nelle			9		
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI 2° ANNO</b>				<b>45</b>		

ALTRE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE			
	<b>TIROCINIO PROFESSIONALE</b>		<b>3</b> <b>2</b>
	<b>ART.10, COMMA 5, LETTERA d)*</b>		<b>3</b>
	<b>PROVA FINALE DI LAUREA</b>		<b>12</b> <b>2</b>
<b>TOTALE CFU LAUREA MAGISTRALE</b>			<b>120</b>

\* d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, 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, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro

Si segnala, infine, che:

- l'insegnamento di *Biophysics and human physiology (module 1 e 2)* è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.
- l'insegnamento di *Biomaterials (module 1 e 2)* è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.
- l'insegnamento di *Fundamentals of biomedical engineering (module 1 e 2)* è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.
- l'offerta programmata potrebbe risultare variata al momento della sua erogazione.

Offerta didattica erogata A.A. 2015_2016 LM 21 Laurea Magistrale in Bioingegneria (DM 270/2004)						
N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A_S	Ore
<b>INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>						
4	Biomeccanica	ING-INF/06	C	9	2_1	54
7	Tecniche elettromagnetiche per la bioingegneria	ING-INF/02	A/I	9	2_1	54
				<i>Totale CFU insegnamenti comuni per tutti gli studenti, erogati nel primo anno</i>		
				<b>45</b>		
				<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>		
				<b>63</b>		
<b>ALTRE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE</b>						
<b>TIROCINIO PROFESSIONALE</b>				3	2	
<b>ART.10, COMMA 5, LETTERA d) *</b>				3		
<b>PROVA FINALE DI LAUREA</b>				9	2	
				<b>TOTALE CFU ATTIVITÀ OBBLIGATORIE PER TUTTI GLI STUDENTI</b>		
				<b>15</b>		
* d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, 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, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro						
Per completare il percorso lo studente dovrà conseguire ulteriori 33 CFU (quattro insegnamenti), scegliendoli tra gli insegnamenti offerti nella Laurea Magistrale in Bioingegneria nell'A.A. 2015/2016 da inserire mediante Piano degli Studi (PdS) da approvarsi in Consiglio di Collegio Didattico sulla base della coerenza formativa.						
Lo studente può formulare il proprio PdS scegliendolo tra i due percorsi seguenti, preventivamente individuati dal Consiglio di Collegio Didattico:						
<b>percorso materiali e tecnologie per l'ingegneria biomedica</b>						
<b>8-11</b>	quattro insegnamenti per 33 CFU totali a scelta tra i seguenti e quelli erogati nel primo anno *:					
	Elettronica di potenza	ING-IND/32	A/I	9	2_2	72
	Fondamenti di ingegneria clinica	ING-IND/12	A/I	9	2_1	54
	Inquinamento elettromagnetico	ING-INF/02	A/I	9	2_2	54
	Metamateriali	ING-INF/02	A/I	9	2_2	72
	Sensori e trasduttori	ING-INF/01	A/I	6	2_1	36
	Superconduttività con applicazioni	FIS/03	A/I	6	2_1	36
	Tecniche avanzate di caratterizzazione dei biomateriali	ING-IND/22	A/I	9	2_2	54
				<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PERCORSO</b>		
				<b>33</b>		
<b>percorso dati e sistemi per la bioingegneria</b>						
<b>8-11</b>	quattro insegnamenti per 33 CFU totali a scelta tra i seguenti e quelli erogati nel primo anno *:					
	Antenne e propagazione	ING-INF/02	A/I	9	2_2	72
	Elaborazione delle immagini	ING-INF/01	A/I	9	2_2	90
	Fondamenti di ingegneria clinica	ING-IND/12	A/I	9	2_1	54
	Metamateriali	ING-INF/02	A/I	9	2_2	72
	Sistemi biometrici	ING-INF/03	A/I	9	2_1	54
	Sistemi e servizi di telecomunicazione ( <i>esame integrato</i> )	ING-INF/03	A/I	12	2_1	96
	<i>Pianificazione e gestione dei servizi e delle reti di telecomunicazione</i>	ING-INF/03	A/I	6	2_1	48
	<i>Sistemi radiomobili</i>	ING-INF/03	A/I	6	2_1	48
	Software cognitive radio	ING-INF/03	A/I	6	2_2	48
				<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PERCORSO</b>		
				<b>33</b>		
<b>12</b>	<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>			<b>9</b>	<b>*_*</b>	
Esempi di insegnamenti offerti:						
ogni altro insegnamento offerto in entrambi i percorsi						
ogni altro insegnamento offerto nelle altre Lauree Magistrali						
				<b>TOTALE CFU LAUREA MAGISTRALE</b>		
				<b>120</b>		

\* Si riportano nella seguente tabella gli insegnamenti, inseriti nei percorsi del Manifesto della LM-21 A.A. 2014/2015, erogati nel primo anno:

Circuiti e sistemi elettrici	ING-IND/31	A/I	9
Comunicazioni multimediali	ING-INF/03	A/I	6
Impianti termotecnici ( <i>mutuato da Ingegneria Meccanica</i> )	ING-IND/11	A/I	9
Scienza e tecnologia dei materiali ( <i>mutuato da Ingegneria Meccanica</i> )	ING-IND/22	A/I	9
Sicurezza elettrica	ING-IND/31	A/I	6
Teoria dell'informazione e codici	ING-INF/03	A/I	9

Si segnala, infine, che:

- l'insegnamento di *Sistemi e servizi di telecomunicazione* è didatticamente diviso nei due moduli di *Pianificazione e gestione dei servizi e delle reti di telecomunicazione* e *Sistemi radiomobili* ed è oggetto di esame unico.
- lo studente potrà inserire nel proprio piano di studi individuale ogni insegnamento offerto nel primo anno della Laurea Magistrale internazionale di Biomedical Engineering non sovrapponibile agli insegnamenti già seguiti dei quali abbia già superato la prova di esame, previa verifica da parte del CCD della coerenza formativa complessiva del percorso curricolare.
- le strutture didattiche cercheranno, nei limiti del possibile, di evitare la sovrapposizione di orario dei corsi, non garantendo la non sovrapposizione per tutte le possibili combinazioni degli esami scelti dagli studenti.
- Per quegli insegnamenti mutuati da altri Collegi Didattici si deve far riferimento agli orari delle lezioni, alle date d'esame e al numero di appelli da loro fissati.

---

**Delibera assunta dal Consiglio di Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica nella seduta del 6 giugno 2008:**

- ***“Numero minimo studenti per attivazione insegnamenti***

*Il Presidente ricorda al Consiglio che per una corretta ottimizzazione delle risorse è necessario stabilire il numero minimo di studenti al di sotto del quale l'insegnamento non viene attivato.*

*Dopo ampia discussione, a cui partecipano diversi membri del Consiglio, si delibera, a maggioranza, di porre il limite di tre studenti per poter attivare un insegnamento ai sensi del D.M. 270.”*

**LM\_27 Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione (DM 270/2004)**

N	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A	S	ORE
<b>INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>							
1	Antenne e propagazione	ING-INF/02	C	9	2	2	72
2	Comunicazioni ottiche	ING-INF/03	C	9	2	1	72
3	Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni	ING-INF/03	C	9	1	1	72
4	Microonde	ING-INF/02	C	9	1	2	72
5	Sistemi e servizi di telecomunicazione (esame integrato)	ING-INF/03	C	12	2	1	96
5a	Pianificazione e gestione dei servizi e delle reti di telecomunicazione	ING-INF/03	C	6	2	1	48
5b	Sistemi radiomobili	ING-INF/03	C	6	2	1	48
6	Teoria dell'informazione e codici	ING-INF/03	C	9	1	1	72
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>				<b>57</b>			

**ALTRE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE**

	<b>TIROCINIO PROFESSIONALE</b>			3	2		
	<b>ART.10, COMMA 5, LETTERA d) *</b>			3			
	<b>PROVA FINALE DI LAUREA</b>			9	2		
<b>TOTALE CFU ATTIVITÀ OBBLIGATORIE PER TUTTI GLI STUDENTI</b>				<b>15</b>			

\* d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, 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, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro

Per completare il percorso lo studente dovrà conseguire ulteriori 39 CFU (cinque insegnamenti di cui almeno 12 CFU affini A/I), scegliendoli tra gli insegnamenti offerti nella Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione nell'A.A. 2015/2016 da inserire mediante Piano degli Studi (PdS) da approvarsi in Consiglio di Collegio Didattico sulla base della coerenza formativa.

Lo studente può formulare il proprio PdS scegliendolo tra i due percorsi seguenti, preventivamente individuati dal Consiglio di Collegio Didattico:

<b>percorso tecnologie dell'informazione e comunicazione</b>							
7-11	cinque insegnamenti per 39 CFU totali (di cui almeno 12 CFU di insegnamenti affini A/I) fra i seguenti:						
	Componenti a iperfrequenze	ING-INF/02	C	9	2	1	54
	Metamateriali	ING-INF/02	C	9	1	2	72
	Sistemi biometrici	ING-INF/03	C	9	2	1	54
	Software cognitive radio	ING-INF/03	C	6	2	2	48
	Economia delle telecomunicazioni	ING-INF/03	C	6	*	2	36
	Elaborazione delle immagini	ING-INF/01	A/I	9	2	2	90
	Elettronica dei sistemi programmabili	ING-INF/01	A/I	9	1	2	72
	Infrastrutture delle reti di calcolatori (mutuato da Ingegneria Informatica)	ING-INF/05	A/I	9	2	1	81
	Ottica	FIS/03	A/I	6	1	1	48
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PERCORSO</b>				<b>39</b>			



<b>percorso servizi e applicazioni delle tecnologie dell'informazione e comunicazione</b>						
<b>7-11</b>	cinque insegnamenti per 39 CFU totali (di cui almeno 12 CFU di insegnamenti affini A/I) fra i seguenti:					
	Comunicazioni multimediali	ING-INF/03	C	6	1 2	36
	Metamateriali	ING-INF/02	C	9	1 2	72
	Sicurezza dell'informazione ( <i>esame integrato</i> ) ( <i>conta come affine A/I per 6 CFU su 12 CFU</i> )	ING-INF/03	C A/I	12		72
	<i>Elementi di crittografia</i>	MAT/03	A/I	6	1 1	36
	<i>Sicurezza delle telecomunicazioni</i>	ING-INF/03	C	6	1 2	36
	Sistemi biometrici	ING-INF/03	C	9	2 1	54
	Software cognitive radio	ING-INF/03	C	6	2 2	48
	Basi di dati I ( <i>mutuato da Ingegneria Informatica</i> )	ING-INF/05	A/I	6	1 1	54
	Economia delle telecomunicazioni	ING-INF/03	C	6	* 2	36
	Elaborazione delle immagini	ING-INF/01	A/I	9	2 2	90
	Infrastrutture delle reti di calcolatori ( <i>mutuato da Ingegneria Informatica</i> )	ING-INF/05	A/I	9	2 1	81
	Programmazione orientata agli oggetti ( <i>mutuato da Ingegneria Informatica</i> )	ING-INF/05	A/I	6	1 2	54
	Ricerca operativa ( <i>mutuato da Ingegneria Civile</i> )	MAT/09	A/I	6	1 1	54
	Sistemi informativi su web ( <i>mutuato da Ingegneria Informatica</i> )	ING-INF/05	A/I	6	2 2	54
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PERCORSO</b>				<b>39</b>		
<b>12</b>	<b>A SCELTA DELLO STUDENTE</b>			<b>9</b>	<b>* *</b>	
	Esempi di insegnamenti offerti:					
	Media digitali: TV, Video, Internet ( <i>dalla Laurea magistrale in Cinema, televisione e produzione multimediale</i> )	L-ART/06	A/I	6		48
	ogni altro insegnamento offerto in entrambi i percorsi					
	ogni altro insegnamento offerto nelle altre Lauree					
<b>TOTALE CFU LAUREA MAGISTRALE</b>				<b>120</b>		

Si segnala, infine, che:

- l'insegnamento di *Sicurezza dell'informazione* è didatticamente diviso nei due moduli di *Elementi di crittografia* e *Sicurezza delle telecomunicazioni* ed è oggetto di esame unico;
- l'insegnamento di *Sistemi e servizi di telecomunicazione* è didatticamente diviso nei due moduli di *Pianificazione e gestione dei servizi e delle reti di telecomunicazione* e *Sistemi radiomobili* ed è oggetto di esame unico.
- dall'A.A. 2015/2016 è attivato l'insegnamento di *Economia delle telecomunicazioni* (SSD ING-INF/03) da 6 CFU fruibile dagli studenti del primo e del secondo anno di corso.
- l'insegnamento di *Diagnostica ambientale elettromagnetica* (SSD ING-INF/02) da 6 CFU (erogato nel primo anno di corso nell'A.A. 2014/2015) non è erogato nell'A.A. 2015/2016, ma è prevista la sua riattivazione nell'offerta programmata del secondo anno di corso dell'A.A. 2016/2017. Gli studenti che hanno frequentato l'insegnamento nel 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuto) continuare a sostenere il relativo esame di profitto.
- nell'offerta programmata del secondo anno dall'A.A. 2016/2017 l'insegnamento di *Componenti a iperfrequenze* (SSD ING-INF/02) da 9 CFU verrà disattivato, mentre verrà attivato l'insegnamento di *Componenti a microonde* (SSD ING-INF/02) da 6 CFU.
- le strutture didattiche cercheranno, nei limiti del possibile, di evitare la sovrapposizione di orario dei corsi, non garantendo la non sovrapposizione per tutte le possibili combinazioni degli esami scelti dagli studenti.
- l'offerta programmata potrebbe risultare variata al momento della sua erogazione.
- Per quegli insegnamenti mutuati da altri Collegi Didattici si deve far riferimento agli orari delle lezioni, alle date d'esame e al numero di appelli da loro fissati.

**Delibera assunta dal Consiglio di Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica nella seduta del 6 giugno 2008:**

- **“Numero minimo studenti per attivazione insegnamenti**

*Il Presidente ricorda al Consiglio che per una corretta ottimizzazione delle risorse è necessario stabilire il numero minimo di studenti al di sotto del quale l'insegnamento non viene attivato.*

*Dopo ampia discussione, a cui partecipano diversi membri del Consiglio, si delibera, a maggioranza, di porre il limite di tre studenti per poter attivare un insegnamento ai sensi del D.M. 270.”*

**LM\_29 Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione (DM 270/2004)**

N.	INSEGNAMENTO	SSD	ATTIVITÀ	CFU	A S	ORE
<b>INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>						
1	Chimica delle tecnologie	CHIM/07	A/I	6	1 1	48
2	Fisica della materia + Ottica ( <i>esame integrato</i> )	FIS/03	A/I	15		120
2a	<i>Fisica della materia</i>	FIS/03	A/I	9	1 2	72
2b	<i>Ottica</i>	FIS/03	A/I	6	1 1	48
3	Circuiti e sistemi elettrici	ING-IND/31	A/I	9	1 1	72
4	Microonde	ING-INF/02	C	9	1 2	72
5	Elettronica dei sistemi programmabili	ING-INF/01	C	9	1 2	72
6	Elettronica di potenza	ING-IND/32	A/I	9	1 2	72
7	un insegnamento caratterizzante a scelta tra:					
	Antenne e propagazione	ING-INF/02	C	9	2 2	72
	Elettronica dei dispositivi a stato solido	ING-INF/01	C	9	2 1	72
	Teoria delle misure e metrologia	ING-INF/07	C	9	1 1	72
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI COMUNI PER TUTTI GLI STUDENTI</b>				<b>66</b>		

**ALTRE ATTIVITÀ OBBLIGATORIE**

	<b>TIROCINIO PROFESSIONALE</b>			3	2	
	<b>ART.10, COMMA 5, LETTERA d) *</b>			3		
	<b>PROVA FINALE DI LAUREA</b>			9	2	
<b>TOTALE CFU ATTIVITA' OBBLIGATORIE PER TUTTI GLI STUDENTI</b>				<b>15</b>		

\* d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, 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, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro

Per completare il percorso lo studente dovrà conseguire ulteriori 30 CFU (quattro insegnamenti per 30 CFU totali, tra cui almeno 18 CFU caratterizzanti), scegliendoli tra gli insegnamenti offerti nella Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione nell'A.A. 2015/2016 da inserire mediante Piano degli Studi (PdS) da approvarsi in Consiglio di Collegio Didattico sulla base della coerenza formativa.

Lo studente può formulare il proprio PdS scegliendolo tra i due percorsi seguenti, preventivamente individuati dal Consiglio di Collegio Didattico:

<b>percorso dispositivi e sistemi elettronici</b>						
<b>8-11</b>	quattro insegnamenti per 30 CFU totali, tra cui almeno 18 CFU caratterizzanti (C), a scelta tra (con l'esclusione dell'insegnamento già scelto al punto 7):		C			
	Antenne e propagazione	ING-INF/02	C	9	2 2	72
	Circuiti non lineari	ING-IND/31	A/I	6	2 2	36
	Componenti a iperfrequenze	ING-INF/02	C	9	2 1	54
	Dispositivi e sistemi fotovoltaici	ING-INF/01	C	6	2 2	48
	Elaborazione delle immagini	ING-INF/01	C	9	2 2	90
	Elettronica dei dispositivi a stato solido	ING-INF/01	C	9	2 1	72
	Metamateriali	ING-INF/02	C	9	2 2	72
	Nanoelettronica	ING-INF/01	C	6	2 2	48
	Ottimizzazione di circuiti e calcolo scientifico	ING-IND/31	A/I	6	2 2	36
	Sensori e trasduttori	ING-INF/01	C	6	2 1	36
	Superconduttività con applicazioni	FIS/03	A/I	6	2 1	36
	Teoria delle misure e metrologia	ING-INF/07	C	9	1 1	72
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PERCORSO</b>				<b>30</b>		

percorso sistemi elettrici ed elettronici						
8-11	quattro insegnamenti per 30 CFU totali, tra cui almeno 18 CFU caratterizzanti (C), a scelta tra (con l'esclusione dell'insegnamento già scelto al punto 7):		C			
	Antenne e propagazione	ING-INF/02	C	9	2 2	72
	Circuiti non lineari	ING-IND/31	A/I	6	2 2	36
	Componenti a iperfrequenze	ING-INF/02	C	9	2 1	54
	Dispositivi e sistemi fotovoltaici	ING-INF/01	C	6	2 2	48
	Elettronica dei dispositivi a stato solido	ING-INF/01	C	9	2 1	72
	Energetica elettrica ( <i>mutuato da Ingegneria Meccanica</i> )	ING-IND/32	A/I	6	2 2	48
	Metamateriali	ING-INF/02	C	9	2 2	72
	Ottimizzazione di circuiti e calcolo scientifico	ING-IND/31	A/I	6	2 2	36
	Progetto di convertitori statici di potenza	ING-IND/32	A/I	9	2 2	54
	Sicurezza elettrica	ING-IND/31	A/I	6	1 2	36
	Superconduttività con applicazioni	FIS/03	A/I	6	2 1	36
	Teoria delle misure e metrologia	ING-INF/07	C	9	1 1	72
<b>TOTALE CFU INSEGNAMENTI DEL PERCORSO</b>				<b>30</b>		

12	<b>ATTIVITA' A SCELTA DELLO STUDENTE</b>			9	2 *	
	Esempi di insegnamenti offerti:					
	ogni altro insegnamento offerto in entrambi i percorsi					
	ogni altro insegnamento offerto nelle altre Lauree Magistrali					
	Macchine e azionamenti elettrici ( <i>da Ingegneria Meccanica</i> )	ING-IND/32	A/I	9	* 1	72
	Produzione elettrica distribuita e qualità dell'energia ( <i>da Ingegneria Meccanica</i> )	ING-IND/32	A/I	9	* 2	72
	Propulsione elettrica ( <i>da Ingegneria Meccanica</i> )	ING-IND/32	A/I	9	* 2	72
	Teoria dell'informazione e codici ( <i>da LM 27</i> )	ING-INF/03	A/I	9	* 1	72

<b>TOTALE CFU LAUREA MAGISTRALE</b>				<b>120</b>		
-------------------------------------	--	--	--	------------	--	--

Si segnala, infine, che:

- l'insegnamento di Fisica della materia + Ottica è didatticamente diviso nei due moduli di Fisica della materia e Ottica ed è oggetto di esame unico.
- gli insegnamenti di Optoelettronica (SSD ING-INF/01) da 9 CFU e Complementi di optoelettronica (SSD ING-INF/01) da 6 CFU non sono erogati nell'A.A. 2015/2016 e non sono inclusi nell'offerta programmata dell'A.A. 2016/2017 (modifica dell'offerta in applicazione del terzo comma dell'art.6 del DM n.47 del 30 gennaio 2013). Gli studenti che hanno frequentato gli insegnamenti nel 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuti) continuare a sostenere i relativi esami di profitto.
- l'insegnamento di Diagnostica ambientale elettromagnetica (SSD ING-INF/02) da 6 CFU (erogato nel primo anno di corso nell'A.A. 2014/2015) non è erogato nell'A.A. 2015/2016, ma è prevista la sua riattivazione nell'offerta programmata del secondo anno di corso dell'A.A. 2016/2017. Gli studenti che hanno frequentato l'insegnamento nel 2014/2015 o precedenti possono (se non già sostenuto) continuare a sostenere il relativo esame di profitto.
- nell'offerta programmata del secondo anno dall'A.A. 2016/2017 l'insegnamento di Componenti a iperfrequenze (SSD ING-INF/02) da 9 CFU verrà disattivato, mentre verrà attivato l'insegnamento di Componenti a microonde (SSD ING-INF/02) da 6 CFU.
- le strutture didattiche cercheranno, nei limiti del possibile, di evitare la sovrapposizione di orario dei corsi, non garantendo la non sovrapposizione per tutte le possibili combinazioni degli esami scelti dagli studenti.
- l'offerta programmata potrebbe risultare variata al momento della sua erogazione.
- Per quegli insegnamenti mutuati da altri Collegi Didattici si deve far riferimento agli orari delle lezioni, alle date d'esame e al numero di appelli da loro fissati.

**Delibera assunta dal Consiglio di Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica nella seduta del 6 giugno 2008:**

- **“Numero minimo studenti per attivazione insegnamenti**

*Il Presidente ricorda al Consiglio che per una corretta ottimizzazione delle risorse è necessario stabilire il numero minimo di studenti al di sotto del quale l'insegnamento non viene attivato.*

*Dopo ampia discussione, a cui partecipano diversi membri del Consiglio, si delibera, a maggioranza, di porre il limite di tre studenti per poter attivare un insegnamento ai sensi del D.M. 270.”*

## INFORMAZIONI UTILI

La Segreteria del Collegio Didattico (CD) di Ingegneria Elettronica è situata in Via Vito Volterra n. 62 – edificio B al secondo piano, stanza 2.8; telefoni 06.5733 7303/7240.

Sito Web: <http://ccs.ele.uniroma3.it>

E-mail: [didattica.elettronica@uniroma3.it](mailto:didattica.elettronica@uniroma3.it)

Orari di ricevimento: dal LUN al VEN dalle 10:00 alle 12:00 (chiusura estiva 10 - 28 agosto 2015).

Le lezioni si svolgeranno nei blocchi aule di Via della Vasca Navale 79 e del 109.

Gli studi dei docenti sono maggiormente situati presso il Dipartimento di Ingegneria (Via Vito Volterra n. 62 – edificio B e Via della Vasca Navale n. 79/81).

Le lezioni saranno impartite in due periodi didattici:

1° PERIODO DIDATTICO: 1 ottobre 2015 – 22 gennaio 2016 (con interruzione per le festività natalizie: dal 23 dicembre 2015 al 6 gennaio 2016 compresi);

2° PERIODO DIDATTICO: 29 febbraio 2016 – 10 giugno 2016 (con interruzione per le festività pasquali: dal 25 al 29 marzo 2016 compresi).

Gli appelli d'esame previsti per gli insegnamenti direttamente gestiti dal CD di Ingegneria Elettronica saranno in totale cinque:

2 appelli tra il 25 gennaio e il 26 febbraio 2016;

2 appelli tra il 13 giugno e il 29 luglio 2016;

1 appello tra il 5 e il 30 settembre 2016.