

DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE  
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

AREA DIDATTICA  
DI INGEGNERIA ELETTRONICA

# CAD Ing.Elettronica

---

## **LAUREA E LAUREA MAGISTRALE IN ING.ELETTRONICA**

Frank S. Marzano

Presidente CAD, [frank.marzano@uniroma1.it](mailto:frank.marzano@uniroma1.it)

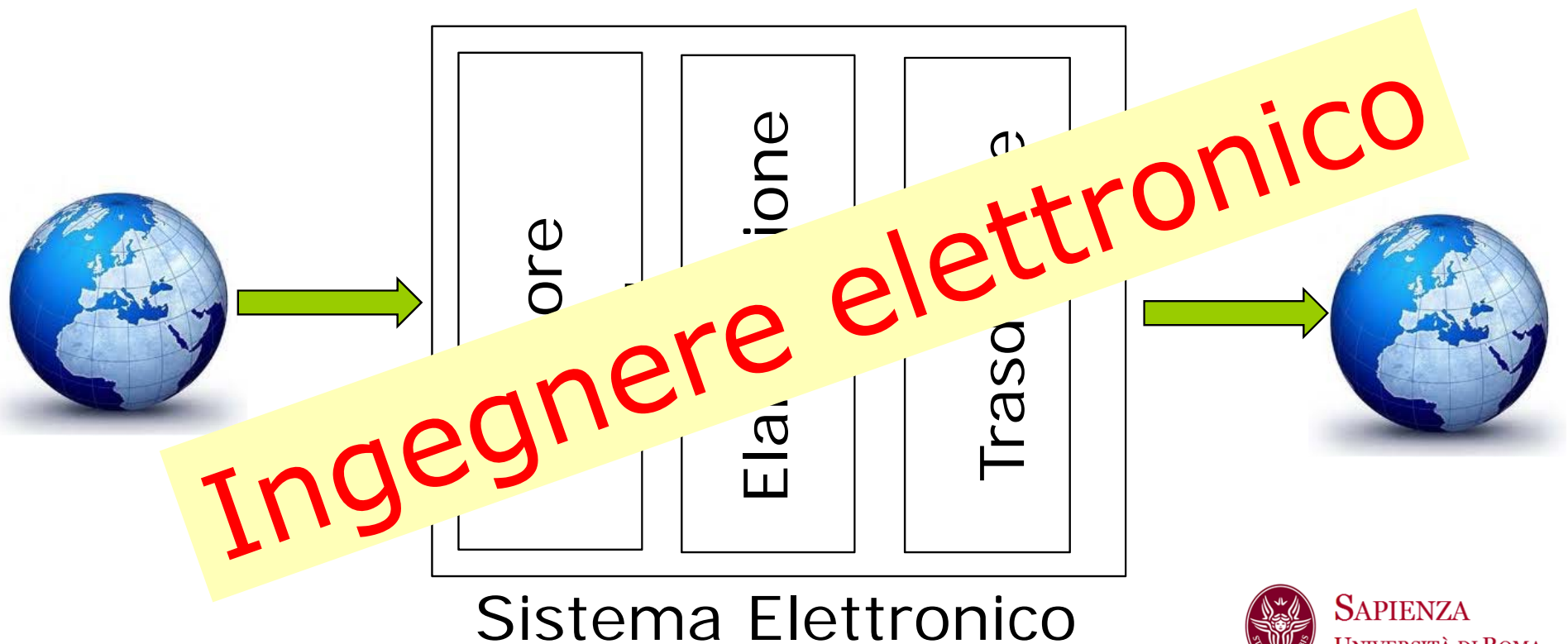
# Perché tanta Ingegneria Elettronica?

L'elettronica del terzo millennio è la **tecnologia più pervasiva** nella nostra **vita quotidiana**:  
*ci accompagna nel lavoro, nelle relazioni, nello svago, nei viaggi, nelle cure mediche, in automobile, nelle comunicazioni a distanza, nel monitoraggio ambientale...*



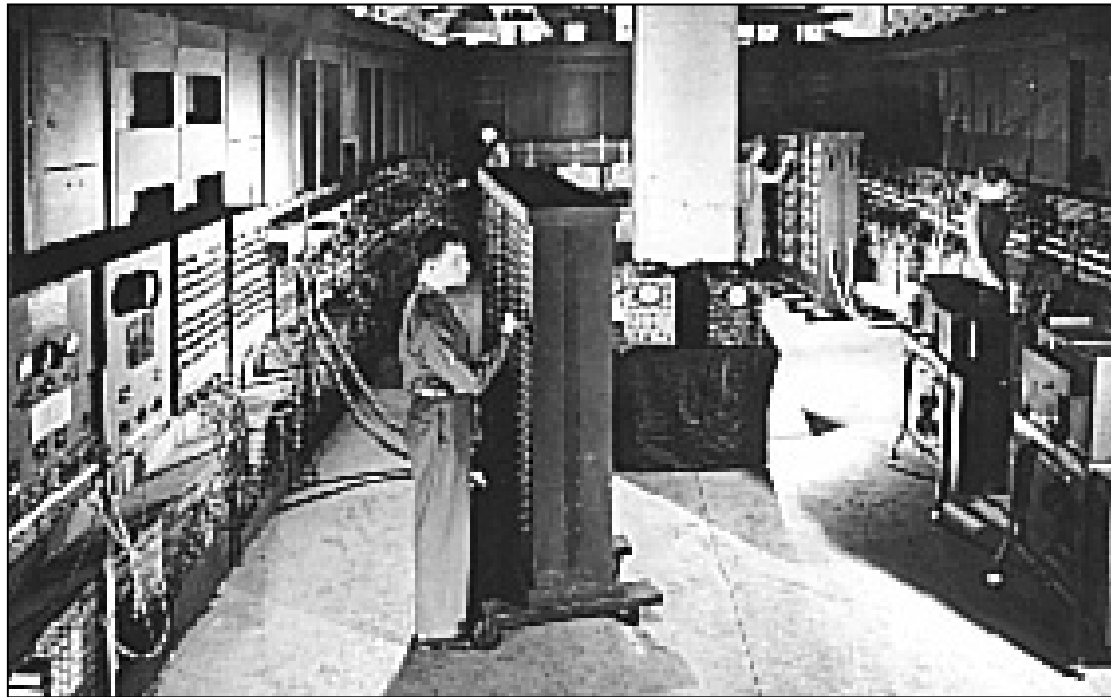
# Verso un sistema elettronico

Insieme di parti interconnesse **sub-sistemi**  
(materiali/immateriali, tecnologici/algoritmici, hard/soft-ware)  
per l'elaborazione dell'**informazione**  
in grado di interagire (acquisire/produrre) con il **mondo**  
a beneficio delle persone e dell'ambiente

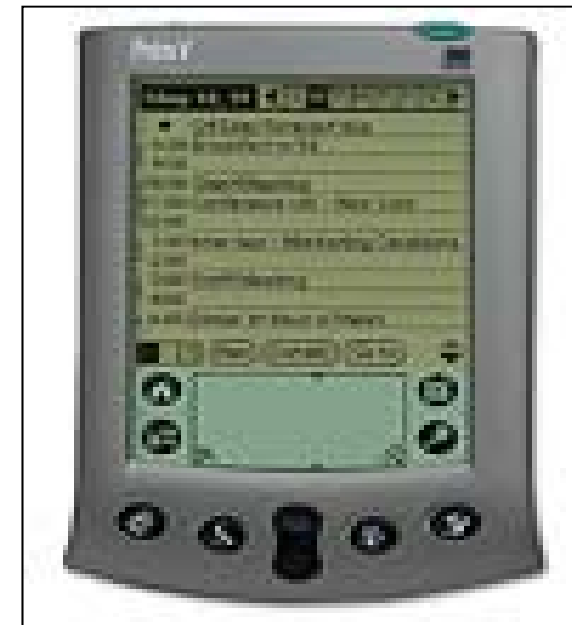


# Ingegneria Elettronica: i primi passi ...

---



**1946:** ENIAC, 9x30 m<sup>2</sup>, 18000 valvole termoioniche, 1500 relè, 500.000 contatti, 174 kW potenza dissipata



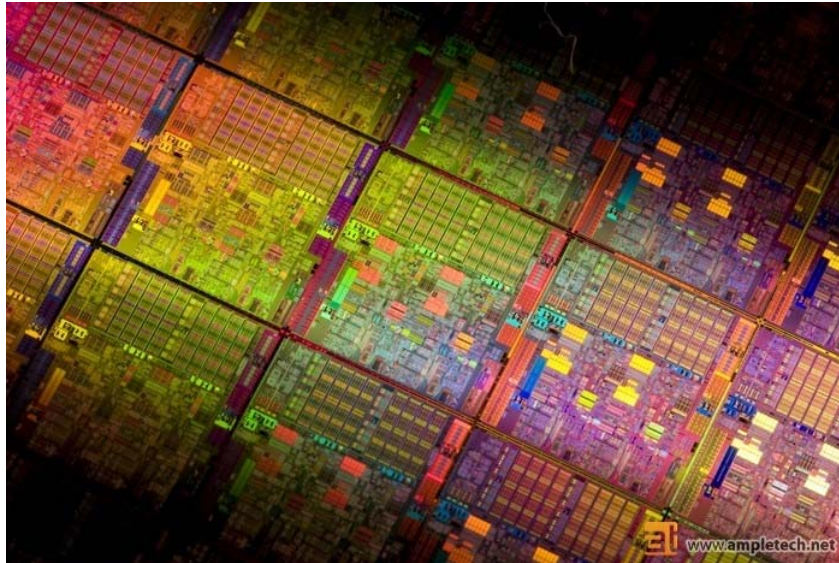
**2004:** PALMTOP  
10 cm x 15 cm



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# Ingegneria Elettronica: ritorno al futuro ...

---



**2010 - Westmere (Clarkdale)** 2 cores i7 processor, 2.66 GHz. **2 miliardi di transistor**; Lunghezza di 1 transistor=32 nm - Chip Size: 3 cm<sup>2</sup>; Spessore del film dielettrico: 0,9 nm (2 strati atomici)

**2013- ESA ESTRACK deep space station Cebreros (Madrid, Spain)**

Altitude: 760 m

BWG Cassegrain antenna

Diameter = 35 m, Gain= 78.40 dBi



... la storia continua.  
CON o SENZA di VOI?



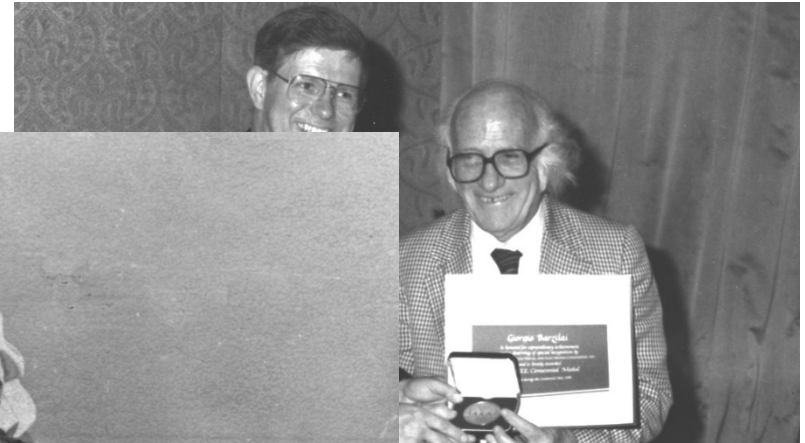
SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# L'ingegneria elettronica ... a Roma

---

Una **lunga storia** (rispetto ad altre sedi): primo corso di laurea di **ingegneria elettronica in Italia!**

- ✓ Università di Roma "La Sapienza"
- ✓ Laurea in Ingegneria elettronica, 5 anni, 27 esami
- ✓ 1960, Coordinatore: prof. Giorgio Barzilai



# Ingegneria Elettronica

## La struttura del corso di studi

3 ANNI

- ✓ Primo livello: **Laurea** **180 crediti**
  - 20 esami 174 crediti
    - ✓ Laboratori di fisica e informatica
    - ✓ Laboratorio di misure elettriche
    - ✓ Laboratori di elettronica e antenne
  - Prova di lingua straniera 3 crediti
  - Prova finale (Tesina) 3 crediti

2 ANNI

- ✓ Secondo livello: **Laurea Magistrale** **120 crediti**
  - 13 esami 102 crediti
    - ✓ Laboratorio multidisciplinare
    - ✓ Percorsi formativi di specializzazione
  - Idoneità comunicazione tecnico-scientifica 1 credito
  - Prova finale (Tesi) 17 crediti



# Laurea in Ingegneria Elettronica

- **Sede didattica:** Via Scarpa e Via Eudossiana  
**Presidenza:** prof. F.S. Marzano, 06.44585-847  
**Dipartimento:** Ingegneria dell'Informazione  
**Durata:** triennale (classe L-8)

- **Obiettivi formativi**

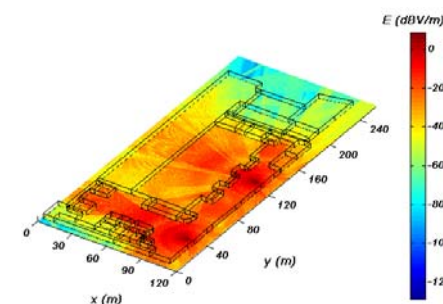
- ✓ Conoscenza e comprensione dei **principi matematici e scientifici** alla base dell'ingegneria elettronica
- ✓ Aspetti teorico-scientifici e sperimentali-applicativi dell'ingegneria elettronica e dell'informazione

- **Contenuti**

- ✓ Materie di **base** (matematica, fisica, chimica, statistica, informatica)
- ✓ Materie **caratterizzanti** (elettronica, circuiti, misure, automatica, campi elettromagnetici, comunicazioni)

- **Sbocchi professionali**

- ✓ Settori tecnici dell'ingegneria e tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT)
- ✓ Attività professionale e didattica





# Laurea in Ingegneria Elettronica

**Organizzazione: 3 anni, 180 CFU (18+2 esami + prova finale)**

Titoli, crediti, distribuzione temporale degli insegnamenti e copertura didattica virtuale a.a. 2017-20:

INSEGNAMENTO	CFU	Tipo	SSD	ANNO	SEM.	DOCENTE 2017-20
<b>I ANNO (54 CFU = 27 CFU 1° sem. + 27 CFU 2° sem.) Sede: Via Scarpa - a.a 2017/18</b>						
1. Analisi matematica I	12	A [M]	Mat/05	I	1	Sforza
2. Geometria	12	A [M]	Mat/03	I	1	Capparelli
Lingua inglese	3	E	---	I	1	CR: 3 (Federici?)
3. Chimica	6	A	Chim/07	I	2	Mattiello
4. Fisica generale I	12	A	Fis/01	I	2	Michelotti 9, CG: 3 (?)
5a. Fondamenti di informatica	6	C [F]	Ing-Inf/05	I	2	Salza
5b. Abilità informatiche e telematiche	3	F	---	I	2	Salza
<b>II ANNO (63 CFU = 30 CFU 1° sem. + 33 CFU 2° sem.) Sede: Via Scarpa - a.a 2018/19</b>						
6. Analisi matematica II	6	A [M]	Mat/05	II	1	Loreti
7. Calcolo delle probabilità (*)	6	A	Mat/06	II	1	CG: 6 (Orsingher?)
8. Fisica generale II	12	A	Fis/01	II	1	Palumbo 9, CR: 3 (??? Ficcadenti)
9. Teoria dei circuiti	6	C	Ing-Ind/31	II	1	Parisi
10. Elettronica I	12	B	Ing-Inf/01	II	2	Palma 9, Scotti 3
11. Misure elettriche (*)	6	C	Ing-Inf/07	II	2	Piuzzi
12. Teoria dei segnali	9	B [F]	Ing-Inf/03	II	2	Barbarossa
19a. A scelta libera dello studente	6	D	Ing-Ind/Inf, Mat	II-III	2	Daraio, Pezza, Salza
<b>III ANNO (63 CFU = 33 CFU 1° sem. + 30 CFU 2° sem.) Sede: Via Eudossiana - a.a 2019/20</b>						
13. Campi elettromagnetici	12	B	Ing-Inf/02	III	1	Galli
14. Comunicazioni elettriche I	6	B	Ing-Inf/03	III	1	De Nardis
15. Elettronica digitale	6	B	Ing-Inf/01	III	1	Olivieri
16. Fondamenti di automatica	9	B	Ing-Inf/04	III	1	Oriolo
17. Antenne	9	B	Ing-Inf/02	III	2	Marzano
18. Elettronica II	12	B	Ing-Inf/01	III	2	Trifiletti 9, Tommasino/Caputo 3
19b. A scelta libera dello studente	6	D	Mat/03, Mat/05	III	2	Capparelli, Loreti
Prova finale professionalizzante/premiale	3	E	---	III	2	Relatore docente CAD
<b>Totali CFU</b>	<b>180</b>					

**INFO:** [cad.elettronica@diet.uniroma1.it](mailto:cad.elettronica@diet.uniroma1.it)  
<http://ingegneriaelettronica.uniroma1.it>

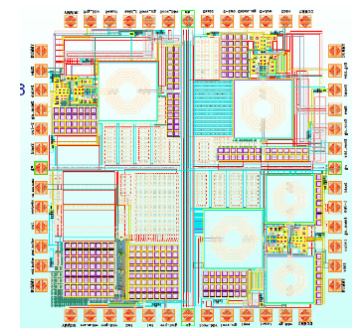
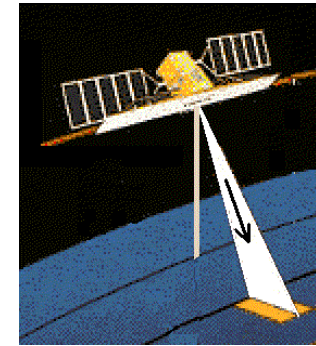


**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# Laurea magistrale in Ingegneria Elettronica

---

- ❑ **Sede didattica:** Via Eudossiana  
**Presidenza:** prof. Frank S. Marzano, 06.44585-847  
**Dipartimento:** Ingegneria dell'Informazione (DIET)  
**Durata:** biennale (classe LM-29)
- ❑ **Obiettivi formativi**
  - ✓ Acquisizione di metodologie di analisi e progetto di sistemi elettronici ed elettromagnetici
  - ✓ Capacità di gestione e soluzione di problemi complessi di ingegneria dell'informazione
- ❑ **Contenuti: 120 CFU (12-13 esami + prova finale)**
  - ✓ **Materie di base** (matematica, tecnologie, sistemi RF, microonde, comunicazioni e elettronica avanzate)
  - ✓ **Percorsi formativi** di specializzazione in vari ambiti professionali (circuiti, microonde, elettronica, fotonica, tecnologie, acceleratori, ambiente, bioingegneria, sistemi)
- ❑ **Sbocchi professionali**
  - ✓ Settore industriale ICT e contesti collegati
  - ✓ Settori della ricerca e sviluppo, attività professionale

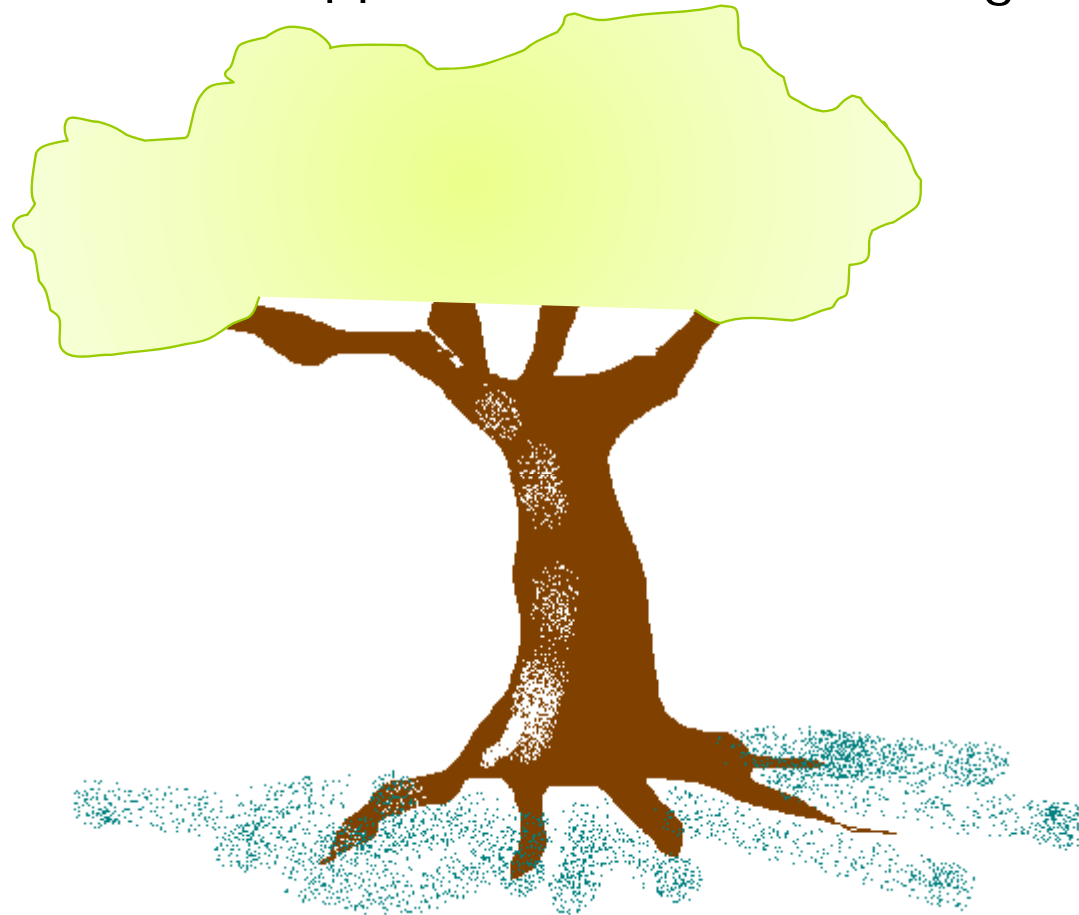


# Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

---

**Esami obbligatori (66 CFU, 7 esami):** costituiscono un tronco comune su cui far crescere ....

**Percorsi formativi (36 CFU, 4+2 esami):** applicazioni dell'elettronica che rappresentano i rami, le foglie e i frutti



# Laurea magistrale in Ingegneria Elettronica

**Organizzazione: 2 anni, 120 CFU (13 esami + prova finale di 5 mesi)**

- ✓ **Obbligatori (66 CFU, 7 esami):** Microonde, Comunicazioni elettriche II, Componenti elettronici integrati, Architetture di sistemi integrati, Sistemi elettronici a radiofrequenza, Complementi di matematica, Laboratorio multidisciplinare + Scrittura tecnico-scientifica

INSEGNAMENTO	CFU	Tipo	SSD	A	SEM	DOCENTE 2014-15
<b>I ANNO</b>						
1. Microonde	9	B	Ing-Inf/02	I	1	Cicchetti
2. Comunicazioni elettriche II	9	C	Ing-Inf/03	I	1	De Nardis 6/ Di Benedetto 3
3. Componenti elettronici integrati	9	B	Ing-Inf/01	I	1	Irrera
4. <i>Insegnamento del Percorso Formativo</i>	6	C	---	I	1	-----
5. Architetture di sistemi integrati	9	B	Ing-Inf/01	I	2	Olivieri
6. Sistemi elettronici a radiofrequenza	9	B	Ing-Inf/01-02	I	2	Tommasino 5 /Pisa 4
7. Complementi di matematica	6	C	Mat/03-05	I	2	Capparelli o Loreti
8. <i>Insegnamento del Percorso Formativo</i>	6	C	---	I	2	-----
<b>II ANNO</b>						
9a. Laboratorio multidisciplinare di elettronica I	6	B	Fis/01,Ing-Inf/02	II	1	Mostacci 6 (3) / Pisa (3)
10. <i>Insegnamento del Percorso Formativo</i>	6	C	---	II	1	-----
12a. <i>Insegnamento a scelta libera dello studente</i>	6	C	---	II	1	-----
Elementi di comunicazione tecnico-scientifica	1	F	---	II	1	Marzano
9b. Laboratorio multidisciplinare di elettronica II	9	B	Ing-Inf/01,03	II	2	Balsi 9 (5) / Biagi (4)
11. <i>Insegnamento del Percorso Formativo</i>	6	C	---	II	2	-----
12b. <i>Insegnamento a scelta libera dello studente</i>	6	C	---	II	2	-----
Prova finale - Tesi di laurea	17	E	---	II	2	Relatore tesi di laurea
<b>Totali CFU</b>	<b>120</b>					

**INFO:** [cad.elettronica@diet.uniroma1.it](mailto:cad.elettronica@diet.uniroma1.it)  
<http://ingegneriaelettronica.uniroma1.it>



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# Laurea magistrale in Ingegneria Elettronica

---

**Insegnamenti: 2 anni, 120 CFU (13 esami + prova finale 5 mesi)**

- ✓ Piano di studio individuale (36 CFU, 6 esami)
- ✓ Scelta di un Percorso Formativo (36 CFU, 6 esami di cui 2 a scelta libera)
- ✓ 13 Percorsi Formativi suggeriti
  - A. Circuiti e algoritmi per l'elaborazione dell'informazione
  - B. Sistemi elettronici distribuiti
  - C. Progettazione di dispositivi e sistemi alle alte frequenze
  - D. Progettazione elettronica
  - E. Sistemi microelettronici digitali
  - F. Tecnologie microelettroniche
  - G. Optoelettronica e fotonica
  - H. Acceleratori di particelle e laser
  - I. Elettronica per l'ambiente e sistemi complessi
  - J. Telerilevamento e osservazione della Terra
  - K. Sistemi elettronici per la bioingegneria
  - L. Sistemi elettronici per le telecomunicazioni
  - M. Electronic and communication systems in English
- ✓ 15 insegnamenti offerti in lingua inglese



**INFO:** [cad.elettronica@diet.uniroma1.it](mailto:cad.elettronica@diet.uniroma1.it)  
<http://ingegneriaelettronica.uniroma1.it>



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

# E il lavoro ...?

Login : Registrazione : Chi siamo : Contatti : Pubblicità : FAQ : Credits

**R.it** | **ECONOMIA & Finanza** con **Bloomberg®**

Home Lavoro Ricerca Area Personale **Notizie e Servizi** Area Aziende Trova il tuo candidato ideale powered by **miojob**

Notizie | Dossier | Interviste | Calcolo Stipendio | Contratti | Calcolo pensione | Modelli CV | Busta paga | Canale neolaureati | Pubblica la tesi

Che lavoro cerchi?  Località  Scegli area geografica Area funzionale  Scegli area **Trova Lavoro**

**È arrivata IperFibra Vodafone a partire da 25 euro Scopri di più >** **IperFibra**

 **Consiglia**  **Condividi** { 1 }  **Tweet**  **G+** 0  **LinkedIn** 0

## Quale laurea per il lavoro? Ingegneria elettronica al top

Nonostante un calo di fatturato subito nel 2012, le imprese elettroniche ed elettrotecniche assumeranno, anche nel difficilissimo 2013, creando 4 mila nuovi posti di lavoro. Una ricerca di Anie Confindustria che per la crescita guarda a un rapporto più stretto tra imprese e università e scuole superiori. Il presidente Claudio Andrea Gemme: "Il vero patrimonio delle aziende sono i lavoratori"

In più hai:  
**Un intervento di manutenzione**  
**Assistenza alla detrazione fiscale**

**SCOPRI DI PIÙ**



# Concludendo ...?!

---



**CONTATTI:** *frank.marzano@uniroma1.it, Tel. 06.44585.847*

**INFO:** *cad.elettronica@diel.uniroma1.it*  
*http://ingegneriaelettronica.uniroma1.it*



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA