

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 2011/2012 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***

(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**.

LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA
(Classe L-8 - Classe delle Lauree in Ingegneria dell'informazione ai sensi del D.M. 270/2004)

L'offerta formativa relativa a questo Ordinamento si articola secondo percorsi culturali volti a formare laureati con profili professionali di ingegnere elettronico con obiettivi formativi corrispondenti all'acquisizione di una efficace preparazione di base ad alto contenuto tecnologico e metodologico per un appropriato inserimento del laureato nel mondo del lavoro. Pertanto, il corso di studio è indirizzato alla formazione di laureati che siano in grado di operare nei diversi campi dell'Ingegneria elettronica con adeguate conoscenze scientifiche, inserendosi agevolmente negli ambiti della semplice progettazione, realizzazione e gestione delle Aziende dei settori dell'Ingegneria elettronica, biomedica e delle telecomunicazioni e, in virtù delle capacità di apprendimento ad ampio spettro acquisite, anche in Aziende dell'Ingegneria industriale, nonché di altri settori dell'Ingegneria dell'informazione. L'obiettivo formativo è, dunque, quello di fornire all'ingegnere la capacità di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di semplici componenti, apparati e sistemi, di saper condurre esperimenti e di saperne analizzare ed interpretare i risultati in un contesto definito, comprendente anche l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale. L'ingegnere dovrà essere, inoltre, reso consapevole delle responsabilità professionali ed etiche che gli competono nei contesti aziendali in cui opererà ed essere reso capace di sviluppare la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi, al passo con lo sviluppo tecnologico contemporaneo.

L'attività formativa si articola 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, B, C, I indicano rispettivamente attività Affine, Base, Caratterizzante, Integrativa.

| L. 8 Laurea in Ingegneria elettronica (DM 270/2004) | | | | | | |
|--|--|---------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem | ORE |
| PRIMO ANNO | | | | | | |
| 1 | Analisi matematica | MAT/05 | B | 6 | 1/2 | 50 |
| 2 | Analisi per le applicazioni all'ingegneria | MAT/05 | B | 12 | 1/1 | 96 |
| 3 | Chimica | CHIM/07 | B | 9 | 1/2 | 72 |
| 4 | Fisica I (<i>esame integrato</i>) | FIS/01_FIS/03 | | 12 | | |
| 4a | <i>Fisica I (1° modulo)</i> | FIS/01_FIS/03 | B | 6 | 1/2 | 60 |
| 4b | <i>Fisica I (2° modulo)</i> | FIS/01_FIS/03 | B | 6 | 1/2 | 48 |
| 5 | Fisica tecnica | ING-IND/10 | A/I | 6 | 1/2 | 48 |
| 6 | Fondamenti di informatica | ING-INF/05 | B | 9 | 1/1 | 100 |
| 7 | Geometria | MAT/03 | B | 6 | 1/1 | 48 |
| | Lingua inglese (idoneità) | | | 3 | 1/1 | |
| TOTALE CFU primo anno | | | | 63 | | |

| SECONDO ANNO | | | | | | |
|--------------------------------|---|---------------|-----|----|-----|-----|
| 8 | Campi elettromagnetici I | ING-INF/02 | C | 9 | 2/2 | 100 |
| 9 | Economia dei sistemi per l'informazione | ING-IND/35 | A/I | 6 | 2/2 | 48 |
| 10 | Elettronica I | ING-INF/01 | C | 9 | 2/2 | 72 |
| 11 | Fisica II | FIS/01_FIS/03 | B | 12 | 2/1 | 100 |
| 12 | Fondamenti di automatica | ING-INF/04 | A/I | 6 | 2/2 | 48 |
| 13 | Teoria dei circuiti | ING-IND/31 | C | 9 | 2/1 | 100 |
| 14 | Teoria dei segnali | ING-INF/03 | C | 9 | 2/1 | 100 |
| TOTALE CFU secondo anno | | | | 60 | | |

| TERZO ANNO | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|------------|---|-----|-----|-----|
| 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 | 100 |
| 18 | Fotonica | ING-INF/03 | C | 9 | 3/1 | 100 |
| 19 | Trasmissioni numeriche | ING-INF/03 | C | 6 | 3/1 | 48 |
| 20 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 15 | 3/2 | |
| | TIROCINIO | | | 3 | 3 | |
| | PROVA FINALE DI LAUREA | | | 3 | 3 | |
| TOTALE CFU terzo anno | | | | 57 | | |
| TOTALE CFU LAUREA | | | | 180 | | |

Ulteriori insegnamenti offerti a scelta dello studente da inserire mediante Piano degli Studi (PdS) da approvarsi in Consiglio di Collegio Didattico sulla base della coerenza formativa.

Lo studente può anche formulare il proprio PdS scegliendolo tra i seguenti Piani ad Approvazione Automatica (PAA). In tal caso il PdS è automaticamente approvato fin dal momento della richiesta dello studente.

PAA 1

| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem | ORE |
|----|--|------------|----------|-----|----------|-----|
| 20 | Sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria | ING-INF/06 | C | 6 | 3/2 | 48 |
| 20 | Strumentazione biomedica e laboratorio | ING-INF/06 | C | 9 | 3/2 | 72 |

PAA 2

| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem | ORE |
|----|---|------------|----------|-----|----------|-----|
| 20 | Antenne per telecomunicazioni cellulari | ING-INF/02 | C | 5 | 3/2 | 40 |
| 20 | Laboratorio di misure a microonde | ING-INF/02 | C | 5 | 3/2 | 40 |
| 20 | Telerilevamento | ING-INF/02 | C | 5 | 3/2 | 40 |

PAA 3

| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem | ORE |
|----|----------------------------------|------------|----------|-----|----------|-----|
| 20 | Elettronica dei sistemi digitali | ING-INF/01 | C | 6 | 3/2 | 48 |
| 20 | Microelettronica | ING-INF/01 | C | 9 | 3/2 | 72 |

PAA 4

| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem | ORE |
|----|--|------------|----------|-----|----------|-----|
| 20 | Gestione della qualità | ING-INF/07 | C | 6 | 3/2 | 48 |
| 20 | Laboratorio di base di misure elettroniche | ING-INF/07 | C | 9 | 3/2 | 72 |

PAA 5

| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem | ORE |
|----|---|------------|----------|-----|----------|-----|
| 20 | Fondamenti di internet | ING-INF/03 | C | 5 | 3/2 | 40 |
| 20 | Laboratorio di multimedialità | ING-INF/03 | C | 5 | 3/2 | 40 |
| 20 | Laboratorio di reti per telecomunicazioni | ING-INF/03 | C | 5 | 3/2 | 40 |

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.”

“Istruzioni operative per la Presentazione dei Piani degli Studi delle Lauree Magistrali”

Allo scopo di facilitare lo studente per la compilazione dei Piani degli Studi (PdS), a titolo di esempio vengono indicati alcuni possibili percorsi (Piani ad Approvazione Automatica – PAA). Lo studente può effettuare anche scelte differenti, purché corrispondenti ad un piano culturalmente valido.

| A.A. 2011/2012 LM 21 Laurea Magistrale in Bioingegneria (DM 270/2004) | | | | | |
|--|---|------------|-----------------|------------|-----------------|
| LM 21 (C=45 + A/I=51 + AA=24=120 CFU) | | | | | |
| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem |
| INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PER TUTTI GLI STUDENTI | | | | | |
| 1 | Bioimmagini | ING-INF/06 | C | 9 | 2/2 |
| 2 | Dispositivi e sistemi biomedici | ING-INF/06 | C | 9 | 1/2 |
| 3 | Elaborazione di dati e segnali biomedici | ING-INF/06 | C | 9 | 1/2 |
| 4 | Elementi di fisiologia umana | BIO/09 | A/I | 9 | 1/1 |
| 5 | Biomeccanica | ING-INF/06 | C | 9 | 2/1 |
| 6 | Principi di bioingegneria | ING-INF/06 | C | 9 | 1/1 |
| 7 | Tecniche elettromagnetiche per la bioingegneria | ING-INF/02 | A/I | 9 | 2/1 |
| | TIROCINIO | | | 3 | 2 |
| | PROVA FINALE DI LAUREA | | | 12 | 2 |
| PAA A | LM 21 | | | | |
| 8 | Biomateriali (<i>esame integrato</i>) | CHIM/07 | A/I | 9 | |
| | <i>Biomateriali (1° modulo)</i> | CHIM/07 | A/I | 6 | 1/1 |
| | <i>Biomateriali (2° modulo)</i> | CHIM/07 | A/I | 3 | 1/2 |
| 9 | Meccanica dei fluidi biologici | ICAR/01 | A/I | 6 | 1/2 |
| 10 | Scienza e tecnologia dei materiali per la bioingegneria | ING-IND/22 | A/I | 9 | 1/2 |
| 11 | Tecniche avanzate di caratterizzazione dei biomateriali | ING-IND/22 | A/I | 9 | 2/2 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | */* |
| PAA B | LM 21 | | | | |
| 8 | Controllo ambientale per il benessere (<i>esame integrato</i>) | ING-IND/11 | A/I | 9 | |
| | <i>Controllo ambientale per il benessere (1° modulo)</i> | ING-IND/11 | A/I | 6 | 1/1 |
| | <i>Controllo ambientale per il benessere (2° modulo)</i> | ING-IND/11 | A/I | 3 | 1/2 |
| 9 | Fondamenti di ingegneria clinica | ING-IND/12 | A/I | 9 | 2/1 |
| 10 | Telemedicina | ING-INF/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| 11 | Circuiti sistemi e sicurezza elettrica | ING-IND/31 | A/I | 9 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | */* |
| PAA C | LM 21 | | | | |
| 8 | Fondamenti di ingegneria clinica | ING-IND/12 | A/I | 9 | 2/1 |
| 9 | Ottimizzazione di circuiti e componenti | ING-IND/31 | A/I | 9 | 2/2 |
| 10 | Teoria dell'informazione e codici | ING-INF/03 | A/I | 9 | 1/1 |
| 11 | Neuroingegneria | ING-INF/06 | C | 6 | 1/2 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | */* |
| PAA D | LM 21 | | | | |
| 8 | Biomateriali (<i>esame integrato</i>) | CHIM/07 | A/I | 9 | |
| | <i>Biomateriali (1° modulo)</i> | CHIM/07 | A/I | 6 | 1/1 |
| | <i>Biomateriali (2° modulo)</i> | CHIM/07 | A/I | 3 | 1/2 |
| 9 | Ottimizzazione di circuiti e componenti | ING-IND/31 | A/I | 9 | 2/2 |
| 10 | Teoria dell'informazione e codici | ING-INF/03 | A/I | 9 | 1/1 |
| 11 | <i>Un insegnamento a scelta tra:</i> | | | | |
| | Comunicazioni multimediali | ING-INF/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| | Informatica biomedica (<i>mutuato da Ingegneria Informatica</i>) | ING-INF/05 | A/I | 6 | 1/2 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | */* |
| PAA E | LM 21 | | | | |
| 8 | Metamateriali | ING-INF/02 | A/I | 9 | 1/2 |
| 9 | Elettronica di potenza | ING-IND/32 | A/I | 9 | 2/1 |
| 10 | Strumentazione elettromagnetica per l'industria | ING-INF/02 | A/I | 9 | 2/1 |
| 11 | Economia ed organizzazione aziendale (<i>mutuato da Ingegneria Informatica</i>) | ING-IND/35 | A/I | 6 | 1/2 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | */* |

Si segnala, infine, che:

- l'insegnamento di *Biomateriali (1° e 2° modulo)* è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.
- l'insegnamento di *Controllo ambientale per il benessere (1° e 2° modulo)* è didatticamente diviso in due moduli ed è oggetto di esame unico.

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.”

Allo scopo di facilitare lo studente per la compilazione dei Piani degli Studi (PdS), a titolo di esempio vengono indicati alcuni possibili percorsi (Piani ad Approvazione Automatica – PAA). Lo studente può effettuare anche scelte differenti, purché corrispondenti ad un piano culturalmente valido.

| A.A. 2011_2012 LM_27 Laurea Magistrale in Ingegneria delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione (DM 270/2004) | | | | | |
|---|--|------------|----------|-----|----------|
| LM 27 (C=84 + A/I=12 + AA=24 = 120 CFU) | | | | | |
| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem |
| INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PER TUTTI GLI STUDENTI | | | | | |
| 1 | Antenne e propagazione | ING-INF/02 | C | 9 | 2/2 |
| 2 | Comunicazioni ottiche | ING-INF/03 | C | 9 | 2/1 |
| 3 | Elaborazione numerica dei segnali per telecomunicazioni | ING-INF/03 | C | 9 | 1/1 |
| 4 | Microonde | ING-INF/02 | C | 9 | 1/2 |
| 5 | Sistemi e servizi di telecomunicazione (<i>esame integrato</i>) | ING-INF/03 | | 12 | |
| 5a | <i>Pianificazione e gestione dei servizi e delle reti di telecomunicazione</i> | ING-INF/03 | C | 6 | 2/1 |
| 5b | <i>Sistemi radiomobili</i> | ING-INF/03 | C | 6 | 2/1 |
| 6 | Teoria dell'informazione e codici | ING-INF/03 | C | 9 | 1/1 |
| | TIROCINIO | | | 3 | 2 |
| | PROVA FINALE DI LAUREA | | | 12 | 2 |
| PAA A - LM 27 | | | | | |
| 7 | Diagnostica elettromagnetica ambientale | ING-INF/02 | C | 9 | 1/1 |
| 8 | Metamateriali | ING-INF/02 | C | 9 | 1/2 |
| 9 | <i>Un insegnamento a scelta tra:</i> | | C | 9 | |
| | Componenti a iperfrequenze | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| | Strumentazione elettromagnetica per l'industria | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| 10 | Ottica | FIS/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| 11 | <i>Un insegnamento a scelta tra:</i> | | A/I | 6 | |
| | Economia e organizzazione aziendale (<i>mutuato da Ing. Informatica</i>) | ING-IND/35 | A/I | 6 | 2/2 |
| | Ricerca operativa (<i>mutuato da Ingegneria Civile</i>) | MAT/09 | A/I | 6 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |
| | esempi di insegnamenti offerti: | | | | |
| | Un qualunque insegnamento offerto negli altri PAA | | | | |
| | Elettronica per alte frequenze | ING-INF/01 | A/I | 9 | 2/2 |
| | Elaborazione delle immagini | ING-INF/01 | A/I | 9 | 2/2 |
| | Telemedicina | ING-INF/03 | C | 6 | 2/2 |
| PAA B - LM 27 | | | | | |
| 7 | un esame a scelta tra | | C | 9 | |
| | Componenti a iperfrequenze | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| | Strumentazione elettromagnetica per l'industria | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| 8 | Sicurezza dell'informazione (<i>esame integrato</i>) | ING-INF/03 | C | 12 | |
| | <i>Elementi di crittografia</i> | MAT/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| | <i>Sicurezza delle telecomunicazioni</i> | ING-INF/03 | C | 6 | 1/2 |
| 9 | Comunicazioni multimediali | ING-INF/03 | C | 6 | 1/2 |
| 10 | Programmazione orientata agli oggetti (<i>mutuato da Ing. Informatica</i>) | ING-INF/05 | A/I | 6 | 1/2 |
| 11 | <i>Un insegnamento a scelta tra:</i> | | A/I | 6 | |
| | Economia e organizzazione aziendale | ING-IND/35 | A/I | 6 | 2/2 |
| | Ottica | FIS/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |
| | esempi di insegnamenti offerti: | | | | |
| | Un qualunque insegnamento offerto negli altri PAA | | | | |
| | Elettronica per alte frequenze | ING-INF/01 | A/I | 9 | 2/2 |
| | Elaborazione delle immagini | ING-INF/01 | A/I | 9 | 2/2 |
| | Telemedicina | ING-INF/03 | C | 6 | 2/2 |

| PAA C - LM 27 | | | | | |
|---------------|---|------------|-----|----|-----|
| 7 | Sicurezza dell'informazione (<i>esame integrato</i>) | ING-INF/03 | C | 12 | |
| | <i>Elementi di crittografia</i> | MAT/03 | | 6 | 1/2 |
| | <i>Sicurezza delle telecomunicazioni</i> | ING-INF/03 | | 6 | 1/2 |
| 8 | Sistemi biometrici | ING-INF/03 | C | 9 | 2/1 |
| 9 | Software defined radio | ING-INF/03 | C | 6 | 2/2 |
| 10 | Basi di dati I (<i>mutuato da Ingegneria Informatica</i>) | ING-INF/05 | A/I | 6 | 1/1 |
| 11 | Un insegnamento a scelta tra: | | A/I | 6 | |
| | Sistemi informativi su web (<i>mutuato da Ingegneria Informatica</i>) | ING-INF/05 | A/I | 6 | 2/2 |
| | Ricerca operativa (<i>mutuato da Ingegneria Civile</i>) | MAT/09 | A/I | 6 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |
| | esempi di insegnamenti offerti: | | | | |
| | Un qualunque insegnamento offerto negli altri PAA | | | | |
| | Calcolatori elettronici (<i>mutuato da Ingegneria Informatica</i>) | ING-INF/05 | A/I | 9 | 2/2 |
| | Infrastrutture delle reti di calcolatori (<i>mutuato da Ing. Informatica</i>) | ING-INF/05 | A/I | 9 | 2/1 |

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.”

Allo scopo di facilitare lo studente per la compilazione dei Piani degli Studi (PdS), a titolo di esempio vengono indicati alcuni possibili percorsi (Piani ad Approvazione Automatica – PAA). Lo studente può effettuare anche scelte differenti, purché corrispondenti ad un piano culturalmente valido.

| A.A. 2011_2012 LM_29 Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione (DM 270/2004) | | | | | |
|---|--|--------------------------|-----------------|------------|-----------------|
| LM_29 (C=66 + A/I=30 + AA=24 = 120 CFU) | | | | | |
| Percorso_1 - ELETTRONICA DI POTENZA , MICROELETTRONICA, OPTOELETTRONICA | | | | | |
| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem |
| INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PER TUTTI GLI STUDENTI | | | | | |
| 1 | Chimica delle tecnologie | CHIM/07 | A/I | 6 | 1/1 |
| 2 | Fisica della materia + Ottica (<i>esame integrato</i>) | FIS/03 | A/I | 15 | |
| 2a | <i>Fisica della materia</i> | FIS/03 | A/I | 9 | 1/1 |
| 2b | <i>Ottica</i> | FIS/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| 3 | Metodi matematici per l'ingegneria | MAT/05 | A/I | 9 | 1/1 |
| 4 | Microonde | ING-INF/02 | C | 9 | 1/2 |
| | TIROCINIO | | | 3 | 2 |
| | PROVA FINALE DI LAUREA | | | 12 | 2 |
| PAA_A – LM_29 | | | | | |
| 5 | Elettronica dei dispositivi a stato solido | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 6 | Un insegnamento a scelta tra: | | | | |
| | Elettronica molecolare | ING-INF/01 | C | 9 | 2/2 |
| | Metamateriali | ING_INF/02 | C | 9 | 1/2 |
| 7 | Elettronica per alte frequenze | ING-INF/01 | C | 9 | 2/2 |
| 8 | Nanoelettronica | ING-INF/01 | C | 6 | 2/1 |
| 9 | Optoelettronica | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 10 | Un insegnamento a scelta tra: | | | | |
| | Optoelettronica avanzata | ING-INF/01 | C | 9 | 2/1 |
| | Progettazione analogica e digitale | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 11 | Tecnologie microelettroniche | ING-INF/01 | C | 6 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |
| PAA_B – LM_29 | | | | | |
| 5 | Elettronica dei dispositivi a stato solido | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 6 | Sensori acustoelettronici | ING-INF/01 | C | 9 | 2/2 |
| 7 | Nanoelettronica | ING-INF/01 | C | 6 | 2/1 |
| 8 | Optoelettronica | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 9 | Progettazione analogica e digitale | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 10 | Raffreddamento dei componenti elettronici | ING-IND/11 ING-IND/10 | A/I | 9 | 1/2 |
| 11 | Tecnologie microelettroniche | ING-INF/01 | C | 6 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |
| PAA_C – LM_29 | | | | | |
| 5 | Elettronica di potenza | ING-IND/32 | A/I | 9 | 2/1 |
| 6 | Laboratorio di elettronica industriale | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 7 | Elettronica per alte frequenze | ING-INF/01 | C | 9 | 2/2 |
| 8 | Nanoelettronica | ING-INF/01 | C | 6 | 2/1 |
| 9 | Progettazione analogica e digitale | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 10 | Progetto di convertitori statici di potenza | ING-IND/32 | A/I | 9 | 2/2 |
| 11 | Tecnologie microelettroniche | ING-INF/01 | C | 6 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |
| PAA_D – LM_29 | | | | | |
| 5 | Circuiti non lineari | ING-IND/31 | A/I | 9 | 2/2 |
| 6 | Circuiti sistemi e sicurezza elettrica | ING-IND/31 | A/I | 9 | 1/1 |
| 7 | Componenti a iperfrequenze | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| 8 | Diagnostica elettromagnetica ambientale | ING-INF/02 | C | 9 | 1/1 |
| 9 | Nanoelettronica | ING-INF/01 | C | 6 | 2/1 |
| 10 | Strumentazione elettromagnetica per l'industria | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| 11 | Tecnologie microelettroniche | ING-INF/01 | C | 6 | 1/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2/* |

| PAA E – LM 29 | | | | | |
|---------------|---|------------|-----|---|-----|
| 5 | Antenne e propagazione | ING-INF/02 | C | 9 | 2/2 |
| 6 | Componenti a iperfrequenze | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| 7 | Nanoelettronica | ING-INF/01 | C | 6 | 2/1 |
| 8 | Metamateriali | ING-INF/02 | C | 9 | 1/2 |
| 9 | Ottimizzazione di circuiti e componenti | ING-IND/31 | A/I | 9 | 2/2 |
| 10 | Tecnologie microelettroniche | ING-INF/01 | C | 6 | 1/1 |
| 11 | Strumentazione elettromagnetica per l'industria | ING-INF/02 | C | 9 | 2/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2 |

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.

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.”

| A.A. 2011_2012 LM_29 Laurea Magistrale in Ingegneria elettronica per l'industria e l'innovazione (DM 270/2004) | | | | | |
|--|---|------------|----------|-----|----------|
| LM_29 (C=66 + A/I=30 + AA=24 = 120 CFU) | | | | | |
| Percorso_2 MISURE PER LA QUALITÀ ED I BENI CULTURALI | | | | | |
| N. | INSEGNAMENTO | SSD | ATTIVITÀ | CFU | ANNO/sem |
| INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PER TUTTI GLI STUDENTI | | | | | |
| 1 | Elettronica di misura | ING-INF/01 | C | 9 | 1/2 |
| 2 | Fisica dei sensori | FIS/03 | A/I | 9 | 1/1 |
| 3 | Fisica della materia + Ottica (<i>esame integrato</i>) | FIS/03 | A/I | 15 | |
| 3a | <i>Fisica della materia</i> | FIS/03 | A/I | 9 | 1/1 |
| 3b | <i>Ottica</i> | FIS/03 | A/I | 6 | 1/2 |
| 4 | Metodi matematici per l'ingegneria | MAT/05 | A/I | 9 | 1/1 |
| 5 | Teoria delle misure e metrologia | ING-INF/07 | C | 9 | 1/1 |
| | TIROCINIO | | | 3 | 2 |
| | PROVA FINALE DI LAUREA | | | 12 | 2 |
| PAA_F | | | | | |
| 6 | Informatica di misura | ING-INF/07 | C | 6 | 2/1 |
| 7 | Laboratorio di progettazione di sistemi elettronici di misura | ING-INF/07 | C | 6 | 1/2 |
| 8 | Marketing e management dell'elettronica e nella tecnologia dell'ICT | ING-INF/07 | C | 6 | 1/1 |
| 9 | Strumentazione avanzata di misura | ING-INF/07 | C | 9 | 2/2 |
| 10 | Inquinamento elettromagnetico | ING-INF/02 | C | 9 | 2/2 |
| 11 | Strumentazione elettromagnetica per l'industria | ING-INF/02 | C | 9 | *1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2 |
| PAA_G | | | | | |
| 6 | Informatica di misura | ING-INF/07 | C | 6 | 2/1 |
| 7 | Laboratorio di progettazione di sistemi elettronici di misura | ING-INF/07 | C | 6 | 1/2 |
| 8 | Marketing e management dell'elettronica e nella tecnologia dell'ICT | ING-INF/07 | C | 6 | 1/1 |
| 9 | Strumentazione avanzata di misura | ING-INF/07 | C | 9 | 2/2 |
| 10 | Strumenti e metodi del restauro | ING-INF/07 | C | 9 | 2/2 |
| 11 | Sistemi elettronici per i beni culturali | ING-INF/01 | C | 9 | 2/1 |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2 |
| PAA_H | | | | | |
| 6 | Informatica di misura | ING-INF/07 | C | 6 | 2/1 |
| 7 | Laboratorio di progettazione di sistemi elettronici di misura | ING-INF/07 | C | 6 | 1/2 |
| 8 | Marketing e management dell'elettronica e nella tecnologia dell'ICT | ING-INF/07 | C | 6 | 1/1 |
| 9 | Strumentazione avanzata di misura | ING-INF/07 | C | 9 | 2/2 |
| 10 | Qualità dell'energia | ING-INF/07 | C | 9 | 2/2 |
| 11 | <i>Un qualunque insegnamento offerto negli altri PAA o nell'elenco degli "esami a scelta"</i> | | | | |
| 12 | A SCELTA DELLO STUDENTE | | | 9 | 2 |
| Esami a scelta | | | | | |
| | Calcolo numerico | MAT/05 | A/I | 6 | *1 |
| | Diagnostica elettromagnetica ambientale | ING-INF/02 | C | 9 | *1 |
| | Elaborazione delle immagini e telerilevamento | ING-INF/01 | C | 9 | *1 |
| | Elettronica dei dispositivi a stato solido | ING-INF/01 | C | 9 | *2 |
| | Elettronica per alte frequenze | ING-INF/01 | C | 9 | *2 |
| | Laboratorio di elettronica industriale | ING-INF/01 | C | 9 | *2 |
| | Optoelettronica | ING-INF/01 | C | 9 | *2 |
| | Sensori acustoelettronici | ING-INF/01 | C | 9 | *2 |
| | Strategie applicative da fonti rinnovabili | ING-INF/07 | C | 9 | *1 |

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.