



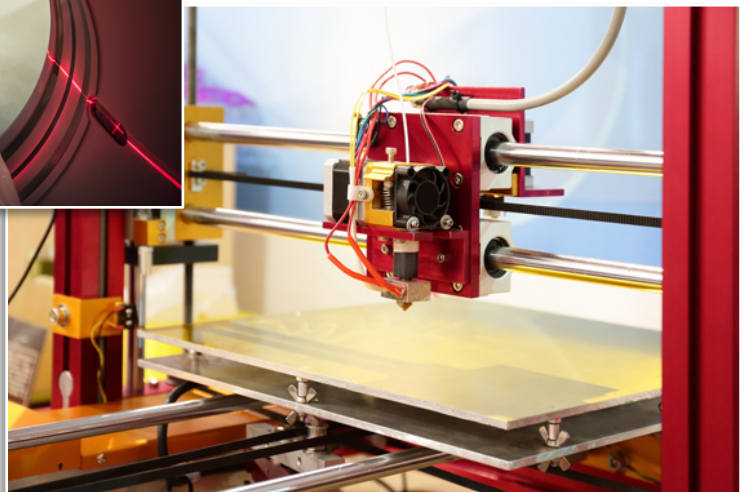
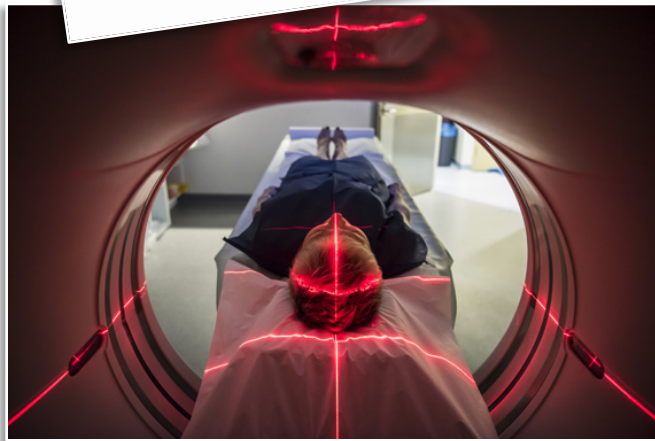
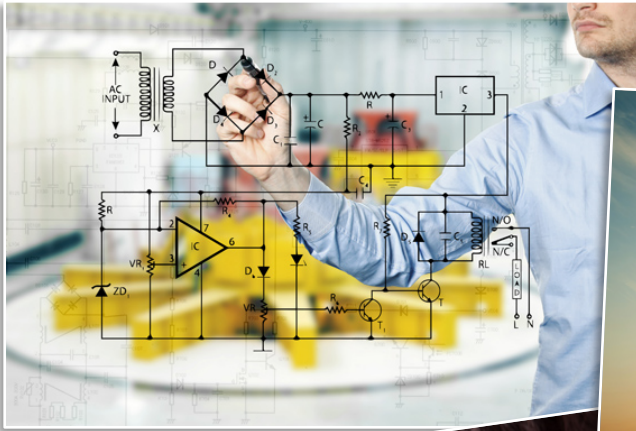
POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI INGEGNERIA
INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

Corso di Laurea Magistrale

Ingegneria Elettrica

Il mondo dell'Ingegneria Elettrica



Perché scegliere Ingegneria Elettrica?

Ogni momento della nostra vita, oggi, dipende dall'energia elettrica.

Questo Corso di studio è progettato per rendere i futuri ingegneri pronti alle sfide globali del mondo moderno, legate alla **sostenibilità**, ai **cambiamenti climatici** e a migliorare l'**impatto sull'ambiente** del nostro modo di vivere.

L'elettricità è la forma di energia che offre le maggiori opportunità in questo senso: è una **energia pulita, verde, si trasporta facilmente e senza inquinare**. Attraverso elettricità passa l'integrazione dell'energia prodotta dalle fonti rinnovabili, le uniche in grado di mitigare l'impatto delle fonti fossili e di garantire alle generazioni future una produzione energetica sostenibile .

Per questo, l'elettricità è la più moderna tra le fonti di energia! Grazie a **Internet of Things**, (l'insieme delle tecnologie che ci consentono di essere sempre connessi e di condividere i nostri dati), ai **sistemi di telecomunicazioni e controllo**, all'**intelligenza artificiale**, consente il funzionamento di tutte le applicazioni che oggi migliorano la nostra vita, dove viviamo e dove lavoriamo: **Smart Grids, Smart Cities, Industry 4.0, E-vehicles, Home automation**.

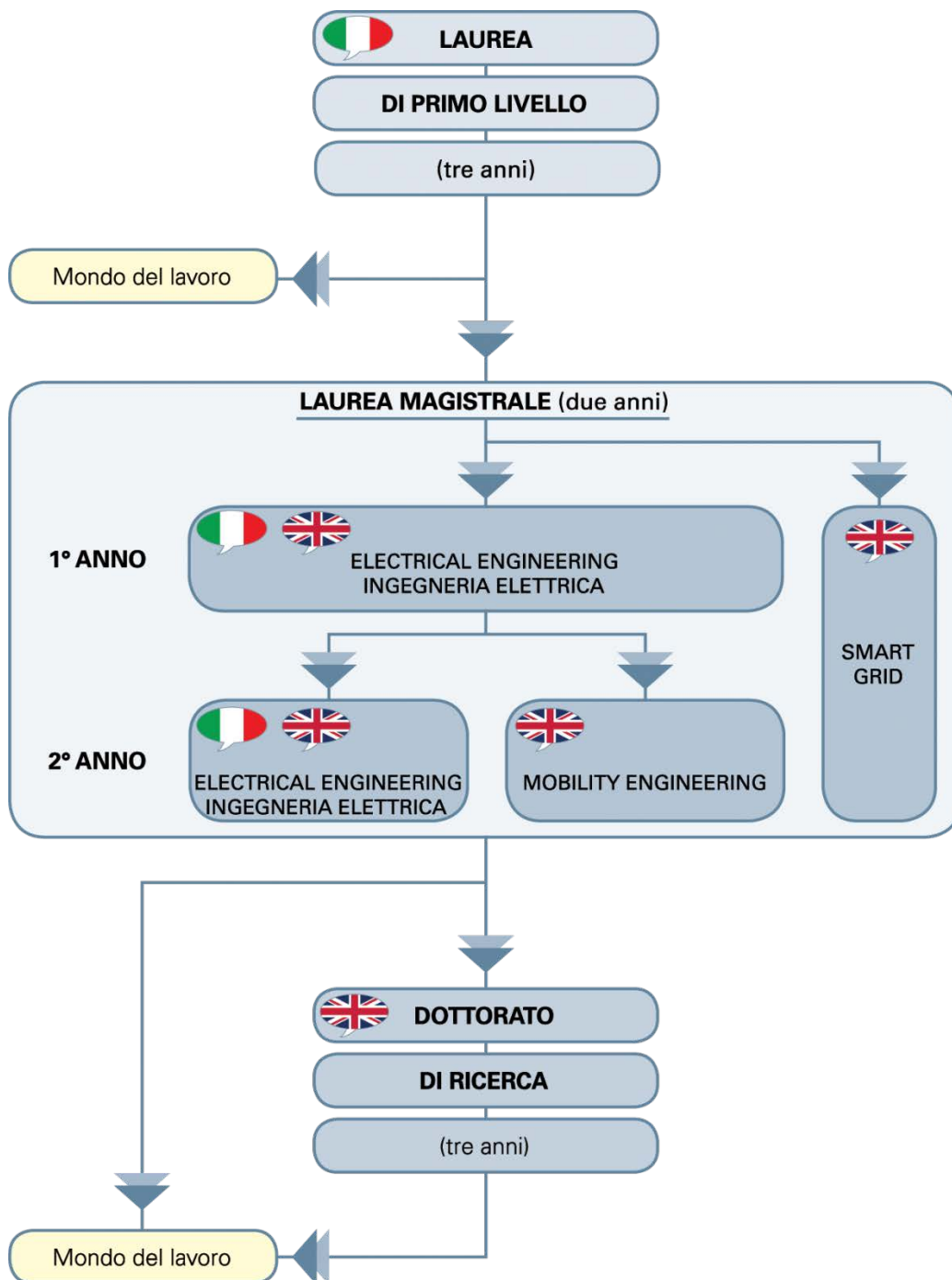
Com'è strutturato il Corso di Studio?

Per la Laurea Magistrale, il Politecnico offre un **percorso principale in Ingegneria Elettrica**, caratterizzato da ampiezza di contenuti e forte multidisciplinarietà, e **due percorsi specialistici**:

- il **percorso Smart Grid** (sponsorizzato da Enel), che si concentra sull'integrazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili nelle reti elettriche, grazie alle telecomunicazioni e ai sistemi di controllo intelligenti;
- il **percorso Mobility Engineering**, (supportato da Ferrovie dello Stato Italiane) che consente di approfondire gli aspetti legati alla mobilità elettrica, oggi di grande attualità.

Crediamo che le esperienze internazionali siano fondamentali per l'accrescimento curriculare e personale dei nostri studenti: abbiamo per questo attivato molti progetti di scambio e specifici programmi di doppia laurea magistrale con le più prestigiose università europee ed extraeuropee.

Come siamo organizzati?



Cosa si studia?

L'Ingegnere Elettrico ha un bagaglio di conoscenze ad ampio spettro, necessarie per affrontare le sfide sempre più impegnative del mondo del lavoro e della ricerca. Nel suo percorso di studi l'ingegnere elettrico impara a comportarsi in modo etico, a lavorare in squadra e trasmettere la propria conoscenza.

Nella sua formazione giocano un ruolo importante le **materie scientifiche di base** (matematica, fisica, chimica..) che sono strumenti per l'apprendimento delle **discipline specifiche** del settore (impianti elettrici, le macchine elettriche e l'elettronica di potenza per l'automazione, le misure elettriche ed elettroniche e la sensoristica e tutte le applicazioni dell'elettromagnetismo). La sua formazione si completa poi con le competenze delle **discipline affini** (meccanica, informatica, elettronica, economia e organizzazione aziendale).

Questo Corso di Studio ha uno dei migliori rapporti Docente/Studente al Politecnico di Milano. Questo facilita l'interazione in classe, rende proficua la partecipazione ai nostri laboratori sperimentali, ai progetti e alle attività di didattica innovativa.

Quali sono gli sbocchi professionali?

Il Laureato potrà intraprendere l'attività lavorativa nei seguenti ambiti:

- industrie per la produzione di apparecchiature, macchinari elettrici e sistemi elettronici di potenza;
- industrie per l'automazione industriale e la robotica;
- imprese ed enti per la produzione, e trasporto dell'energia elettrica;
- imprese ed enti per la mobilità elettrica;
- imprese per la produzione e gestione di beni e servizi automatizzati;
- società e consorzi per la compravendita dell'energia elettrica;
- organismi di regolazione del settore elettrico a livello nazionale e internazionale;
- libera professione previo Esame di Stato e iscrizione all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di residenza.

Specializzarsi in questo settore è un investimento su se stessi per **il futuro!**

Ogni laureato riceve mediamente 25 offerte di lavoro.

I 91% dei laureati magistrali hanno un impiego stabile già a 6 mesi dalla laurea.

MULTIDISCIPLINARITÀ

TIROCINI AZIENDALI

INTERNAZIONALIZZAZIONE

SOSTENIBILITÀ

FONTI RINNOVABILI



ELECTRICAL ENGINEERING - INGEGNERIA ELETTRICA (R2D)

1° ANNO

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU
MEASUREMENT ORIENTED DIGITAL SIGNAL PROCESSING			
SMART MEASUREMENT ARCHITECTURES FOR ELECTRIC SYSTEMS		11	10
ELECTRIC POWER SYSTEMS		1	10 [2 ^{di}]
MATHEMATICAL ANALYSIS TOOLS FOR ENGINEERING		1	8
MATERIALS FOR ELECTRICAL APPLICATIONS		1	5
Insegnamento a scelta Gruppo AF-INT	--	--	
POWER ELECTRONICS		2	10
ELETTRONICA DI POTENZA			
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY B		2	10
Insegnamenti a scelta dal Gruppo ELT5	--	--	5
Insegnamento a scelta dal Gruppo SOFT SKILLS	--	--	5



Didattica Innovativa. È un processo di innovazione non solo tecnologica ma anche metodologica che ha l'obiettivo di aiutare lo studente a costruire la propria conoscenza attraverso l'ACTIVE LEARNING.

Per maggiori informazioni: <https://www.polimi.it/corsi/didattica-innovativa>



ELECTRICAL ENGINEERING INGEGNERIA ELETTRICA (R2D)

2° ANNO

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU	CFU gruppo
CONSTRUCTION AND DESIGN OF ELECTRICAL MACHINES		1	10	40
DESIGN AND CONTROL OF ELECTRIC COMPONENTS FOR RENEWABLE ENERGIES		1	10	
ELECTRIC SYSTEMS FOR TRANSPORTATION		1	10	
ELECTRIC POWER SYSTEMS II		2	10	
RELIABILITY ENGINEERING AND QUALITY CONTROL		1	10 [2	
MEASUREMENT SYSTEMS FOR INDUSTRY 4.0		1	10 [2	
ELECTRICAL DRIVES		1	10	
ELECTRIC PROPULSION		1	10 [2	
POWER GENERATION AND RENEWABLE		2	10	
Insegnamenti a scelta dal Gruppo ELT5	--	--	5	
Thesis and final exam		1/2	12	12



Didattica Innovativa. È un processo di innovazione non solo tecnologica ma anche metodologica che ha l'obiettivo di aiutare lo studente a costruire la propria conoscenza attraverso l'ACTIVE LEARNING.

Per maggiori informazioni: <https://www.polimi.it/corsi/didattica-innovativa>



MOBILITY ENGINEERING (R2F)

2° ANNO

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU	CFU gruppo
ELECTRIC SYSTEMS FOR TRANSPORTATION C		1	6	6
INFRASTRUCTURE INVESTMENT AND PROJECT FINANCE		1	5	15
DATA SCIENCE FOR MOBILITY		1	5	
TRANSPORT PLANNING AND ECONOMICS		1	5	
ENERGY AND EMISSIONS IN TRANSPORTATION SYSTEMS		1	5	
ETHICS FOR TRANSPORTATIONS		1	5	
MOBILITY INFRASTRUCTURES AND SERVICES		2	8 [4	8
RAIL VEHICLE DYNAMICS AND TRAIN-TRACK INTERACTION		2	6	6
ELECTRICAL DRIVES FOR INDUSTRY AND TRANSPORT APPLICATIONS		2	6	6
GROUND VEHICLE ENGINEERING AND TRANSPORTATION APPLICATIONS		2	6	
Thesis and final exam		1/2	17	17



Didattica Innovativa. È un processo di innovazione non solo tecnologica ma anche metodologica che ha l'obiettivo di aiutare lo studente a costruire la propria conoscenza attraverso l'ACTIVE LEARNING.

Per maggiori informazioni: <https://www.polimi.it/corsi/didattica-innovativa>



ELECTRICAL ENGINEERING SMART GRID (R2E)

1° ANNO

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU	CFU gruppo
ELECTRIC POWER SYSTEMS		1	10 [2	10
PROJECT MANAGEMENT: PRINCIPLES & TOOLS		1	6	6
ELECTRICITY MARKETS		1	8	8
COMMUNICATION NETWORKS FOR ELECTRICITY SYSTEMS		1	8	8
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY B		2	10 [2	10
SENSORS, MEASUREMENTS AND SMART METERING		2	10	10
Insegnamenti a scelta dal Gruppo SOFT SKILLS	--	--	--	15
Insegnamenti a scelta dal Gruppo ELT5	--	--	--	
Insegnamenti a scelta dal Gruppo ELT10	--	--	--	











Didattica Innovativa. È un processo di innovazione non solo tecnologica ma anche metodologica che ha l'obiettivo di aiutare lo studente a costruire la propria conoscenza attraverso l'ACTIVE LEARNING.

Per maggiori informazioni: <https://www.polimi.it/corsi/didattica-innovativa>



ELECTRICAL ENGINEERING SMART GRID (R2E)

2° ANNO

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU	CFU Gruppo
PLANNING & OPERATION OF DISTRIBUTION GRIDS WITH A HIGH PENETRATION OF RES		1	8	8
RENEWABLE ENERGY SOURCES AND NETWORK INTERFACE		1	10	10
RENEWABLE ENERGY SOURCES		1	5	
NETWORK INTERFACE		1	5	
REGULATION OF ELECTRIC POWER SYSTEMS		1	10	10
NETWORK AUTOMATION AND PROTECTION SYSTEMS; TOOLS FOR NETWORK SIMULATION		2	8	8
SMART GRIDS: COMPONENTS, FUNCTIONALITIES AND BENEFITS		2	10	10
THESIS AND FINAL EXAM		1/2	12	12



ESAMI A SCELTA

INSEGNAMENTI AFFINI A SCELTA DELLO STUDENTE DA 5 cfu (AF-INT)

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU
ECONOMIA DEI SERVIZI E DELLE RETI I		1	5
MECCANICA DEI SOLIDI		1	5
POWER ELECTRONICS B		1	5
BAYESIAN LEARNING AND MONTECARLO SIMULATION		2	5
DIGITAL ELECTRONIC SYSTEMS DESIGN		2	5 [3
FONDAMENTI DI RICERCA OPERATIVA		2	5
MICROCONTROLLORI		2	5 [3



Didattica Innovativa. È un processo di innovazione non solo tecnologica ma anche metodologica che ha l'obiettivo di aiutare lo studente a costruire la propria conoscenza attraverso l'ACTIVE LEARNING.

Per maggiori informazioni:

<https://www.polimi.it/corsi/didattica-innovativa>

INSEGNAMENTI AFFINI A SCELTA DELLO STUDENTE DA 5 cfu (ELT5)

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU
AUTOMAZIONE DEI SISTEMI ELETTRICI DI TRASPORTO		1	5
DATA ACQUISITION SYSTEMS		1	5
ELECTRICAL SWITCHING DEVICES		1	5
RELIABILITY DESIGN		1	5
SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE E LA COMUNICAZIONE INDUSTRIALE		1	5
ADVANCED CIRCUIT THEORY		2	5
ELECTRICAL APPLICATIONS		2	5



ESAMI A SCELTA

INSEGNAMENTI DEL GRUPPO SOFT SKILLS

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU
HIGH-TECH STARTUPS: CREATING AND SCALING UP I		1	5 [5
ITALIAN AND EUROPEAN CULTURE		1	5 [5
COMMUNICATION AND ARGUMENTATION		2	5 [5
ETHICS FOR TECHNOLOGY		2	5 [5
IMPLICAZIONI LEGALI DELL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE (LE RESPONSABILITÀ DELL'INGEGNERIE)		2	5 [5
PERSONALITÀ, TEAM BUILDING, LEADERSHIP		2	5 [5
SUSTAINABLE DEVELOPMENT		2	5 [5
TECHNOLOGY FORECASTING AND RESEARCHING FUTURE		2	5 [5
PHILOSOPHY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY		1	5 [5
CRITICAL THINKING		2	5 [5
EMERGING TECHNOLOGIES AND SOCIETAL CHALLENGES		2	5 [5



Didattica Innovativa. È un processo di innovazione non solo tecnologica ma anche metodologica che ha l'obiettivo di aiutare lo studente a costruire la propria conoscenza attraverso l'ACTIVE LEARNING.
Per maggiori informazioni: <https://www.polimi.it/corsi/didattica-innovativa>



ESAMI A SCELTA

INSEGNAMENTI DI AREA A SCELTA DELLO STUDENTE DA 10 cfu (ELT10)

Denominazione Insegnamento	Lingua	Sem	CFU
CONSTRUCTION AND DESIGN OF ELECTRICAL MACHINES		1	10
DESIGN AND CONTROL OF ELECTRIC COMPONENTS FOR RENEWABLE ENERGIES		2	10
ELECTRIC SYSTEMS FOR TRANSPORTATION		1	10
ELECTRIC POWER SYSTEMS II		2	10
RELIABILITY ENGINEERING AND QUALITY CONTROL		1	10 [2]
MEASUREMENT SYSTEMS FOR INDUSTRY 4.0		1	10 [2]
ELECTRICAL DRIVES		1	10
ELECTRIC PROPULSION		1	10 [2]
POWER GENERATION AND RENEWABLE		2	10





POLITECNICO
MILANO 1863