



**VERBALE DELL'INCONTRO DI CONSULTAZIONE CON LE  
ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE DEL MONDO  
DELLA PRODUZIONE, DEI SERVIZI E DELLE PROFESSIONI (ART. 11, DM 270/04)**

**Consiglio d'Area Didattica di Ingegneria dell'Energia Elettrica**

Il giorno 14 novembre 2024 alle ore 17:00, si è tenuto l'incontro di consultazione tra i rappresentanti del Corso di Laurea (CdL) e del Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Ingegneria dell'Energia Elettrica e i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni nello specifico ambito dell'ingegneria elettrica. La riunione ha lo scopo di presentare le modifiche introdotte, a seguito della emanazione dei DM n 1648 n 1649 del 19 dicembre 2023, agli ordinamenti dei corsi di studio dei Corsi di Laurea. L'incontro si svolge in accordo al seguente Ordine del Giorno, già anticipato ai partecipanti a mezzo e-mail insieme al materiale illustrativo dell'offerta formativa della Facoltà e, contestualmente, un questionario elaborato al fine di acquisire una base di informazioni su aspetti rilevanti per la discussione, quali la solidità della preparazione tecnica di studenti/esse, il rigore dell'approccio metodologico, l'adeguatezza delle soft skill, i punti di forza e di debolezza della preparazione dei/le nostri/e laureati/e:

- 1) Saluti di benvenuto e introduzione dei lavori – Prof. Luigi Martirano, moderatore dell'evento;
- 2) Presentazione delle principali novità da parte del Presidente del Consiglio di Area Didattica (CAD) di Ingegneria dell'Energia Elettrica;
- 3) Dibattito.

**Sono presenti per il Consiglio di Area Didattica di Ingegneria dell'Energia Elettrica della Facoltà ICI della Sapienza - Università di Roma:**

Marco Laracca (Presidente Consiglio di Area Didattica), Luigi Martirano (docente del CAD per il CdLM), Maria Carmen Falvo (docente e referente didattico del CAD per l'indirizzo in lingua inglese del CdLM), Egidio Lofrano (docente del CAD per il CdL)

**Sono presenti per le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni:**

<b>Nome</b>	<b>Cognome</b>	<b>Azienda/Ente/Istituzione</b>
Giovanni	Valtorta	Enel Distribuzione
Serena	Cianotti	Enel Generazione
Sara	Rotondo	Kroll
Flavio	Andreoli	Epico
Andrea	Morotti	Unareti spa
Massimo	Castellani	Italferr
Luca	Capra	Aeroporti di Roma
Massimo	Bellucci	Schneider electric
Matteo	Santoro	Semikron danfoss

Alle ore 17:15, Il Prof. Luigi Martirano, in qualità di moderatore, avvia la seduta con i saluti di benvenuto e fornendo l'agenda dell'incontro.

Da quindi la parola al Prof. Marco Laracca che in qualità di Presidente del CAD di Ingegneria dell'Energia Elettrica e con l'ausilio di una presentazione in power point, parte integrante del presente verbale, illustra:

- gli aspetti salienti della struttura dell'offerta formativa erogata presso la Facoltà ICI, in termini di classe, tipologia, lingua di erogazione e attività legate a internazionalizzazione e tirocini;
- le principali novità introdotte dal decreto di riforma delle classi di laurea, dei quali si è tenuto conto per l'adeguamento generale degli ordinamenti al nuovo quadro regolamentare, anche alla luce di quanto emerso dalle precedenti consultazioni con le parti interessate.



In particolare, il Presidente illustra le novità per le attività affini e integrative, rispetto alle quali le parti interessate possono fornire un contributo rilevante, la flessibilità della struttura del percorso formativo, la possibilità di definire Piani di Studio individuali. Sottolinea l'importanza per l'Ateneo dei tirocini volti anche all'orientamento in uscita.

Il Presidente entra poi nel dettaglio dell'offerta formativa e degli ordinamenti didattici del CdL e del CdLM in Ingegneria dell'Energia Elettrica illustrando le eventuali modifiche introdotte negli ordinamenti. Mette in evidenza come nell'a.a. 2021-2022 c'è stata una ristrutturazione del percorso in lingua italiana introducendo due indirizzi "Sistemi Elettrici Smart per la sostenibilità Energetica" e "Veicoli elettrici e green mobility" del CdLM mentre nell'a.a. 2024-2025 è stato ristrutturato il percorso in lingua inglese con l'introduzione di competenze connesse all'area ICT con particolare attenzione alle telecomunicazioni all'automazione ed all'intelligenza artificiale. Al fine di permettere una offerta didattica maggiormente interdisciplinare le poche modifiche eseguite agli ordinamenti vanno nella direzione di un ampliamento delle attività affini ed integrative.

### **Il Moderatore invita le aziende ad intervenire.**

AEROPORTI DI ROMA sottolinea la forte necessità/strategicità di Ingegneri Elettrici, ritiene che i contributi connessi all'ICT dovrebbero essere integrati anche nei percorsi erogati in lingua italiana integrando anche soft skills connesse alle capacità di comunicazione ed alla normativa sulla sicurezza.

SEMIKRON DANFOSS dichiara di essere maggiormente interessato a laureati Magistrali rispetto ai triennali e che, occupandosi di progettazione e produzione di convertitori di potenza, evidenzia la necessità di rafforzare le competenze connesse alla fisica dei semiconduttori ed all'ingegneria dei materiali.

EPICO si occupa di produzione da fonti rinnovabili, in particolare idroelettrico; quindi, ritiene fondamentali le conoscenze connesse al funzionamento dei mercati energetici, economia e finanza aziendale, diritto pubblico oltre che la sicurezza.

ENEL DISTRIBUZIONE sottolinea l'importanza di conoscenze sulle normative connesse alla sicurezza, economia, codici degli appalti, telecomunicazioni. Dichiara anche come la comunicazione sul sito di Ateneo dovrebbe essere migliorata: non è semplice capire se l'ingegneria elettrica è erogata in Sapienza, ed è difficile reperire le informazioni di interesse. Ritiene l'ingegnere elettrico strategico nella transizione energetica in atto. ENEL GENERAZIONE occupandosi di generazione di energia elettrica sottolinea l'importanza delle conoscenze su impianti, dispositivi e sistemi di misura oltre che ai mercati elettrici. L'ingegnere elettrico è per loro strategico e di sempre più difficile reperimento sul mercato.

ITALFERR dichiara di essere interessata ai soli laureati magistrali in Ingegneria Elettrica sottolineandone la strategicità ed il difficile reperimento. Si dichiara disponibile a partecipare a campagne pubblicitarie per l'incentivazione all'iscrizione degli studenti ai Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica. Anche Italferr evidenzia la necessità di know-how sulla sicurezza dei cantieri aggiungendo come sia utile integrare conoscenze in merito agli aspetti pratici della progettazione (contenuto di un elaborato progettuale) ed alla programmazione BIM, CAD elettrica.

SCHNEIDER ELECTRIC dichiara di essere maggiormente interessato a laureati Magistrali rispetto ai triennali evidenziando la fortissima necessità di ingegneri elettrici. Si rende disponibile a far parte di un comitato di indirizzo sia locale che nazionale per migliorare l'attrattività dei CdL e CdLM in Ingegneria Elettrica.

A conclusione di tutti gli interventi, il Prof. Martirano, raccogliendo i suggerimenti forniti dalle aziende, porge i saluti finali e alle ore 18:30 dichiara conclusa la seduta.

Il presente verbale è integrato da n.1 allegato riportante gli esiti del questionario somministrato alle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Il Presidente del CAD  
Prof. Marco Laracca



## Allegato 1 – Esito questionario

Esito del questionario somministrato alle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

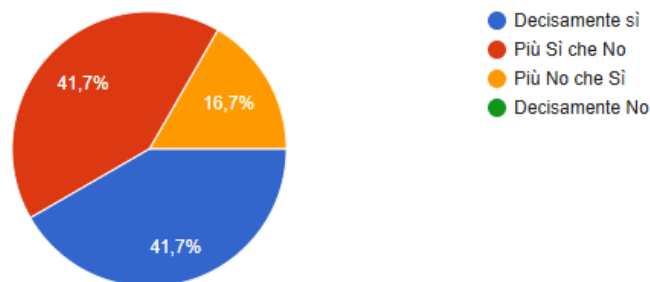
Hanno partecipato al sondaggio 12 aziende/enti:

- Hydrowatt spa
- Enel Grids
- Kroll Advisory S.p.A.
- UNARETI SPA
- ENEA
- Schneider Electric
- ENEA
- enel
- Semikron Danfoss
- e-distribuzione S.p.A.
- Aeroporti di Roma SpA
- Italferr

### Domanda n.1

Ritiene che la denominazione del corso "Ingegneria dell'Energia Elettrica" comunichi in modo chiaro le finalità del corso di studio?

12 risposte



### Domanda n.2

Considerazione e osservazioni sulla denominazione del Corso di Laurea.

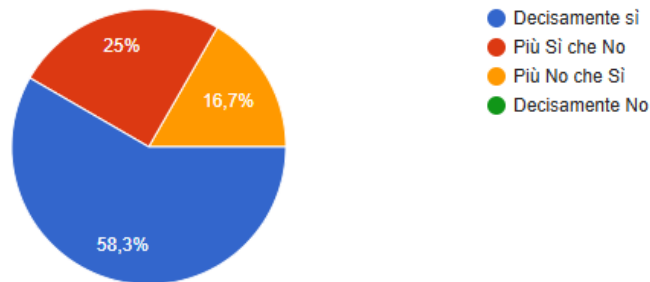
- Nome poco attraente
- La denominazione senza energia, con solo Elettrica qualche volta può farla confondere, per i non addetti ai lavori con l'ingegneria elettronica. La parola energia tuttavia, potrebbe far pensare che il corso di laurea sia fondato solo nell'acquire nozioni e competenze relative solo al sistema elettrico. Non si riescono a percepire gli aspetti legati alle macchine elettriche, sia di produzione che di generazione, come anche i temi riguardanti la trazione e mobilità elettrica
- In generale la denominazione è chiara, ma per chi non è del settore potrebbe non essere immediato quali temi dell'energia elettrica si sono trattati
- La denominazione inquadra bene il tema del Corso di Studi
- Corretta la denominazione attuale
- Potrebbe valutarsi l'opportunità di modificare la denominazione del corso
- la denominazione sembra efficace
- Il corso credo sia interdisciplinare e allo studente vengono fornite competenze in aree proprie dell'ingegneria elettronica, elettrotecnica e meccanica. Nel nome "elettrico" l'aspetto "meccanico" non è evidenziato.
- Ben chiara la finalità, che fa intendere l'aspetto energetico con focus sull'elettrico.
- Declinazione innovativa di nuovi indirizzi di laurea con una connotazione più dettagliata e meno generale
- Una modifica dell'attuale denominazione potrebbe generare confusione



### Domanda n.3

Ritiene che le figure professionali che il corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia Elettrica si propone di formare siano rispondenti alle esigenze del settore/ambito professionale/produttivo che la sua azienda rappresenta?

12 risposte



### Domanda n.4

Considerazione e osservazioni sulle figure professionali che il corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia Elettrica si propone di formare

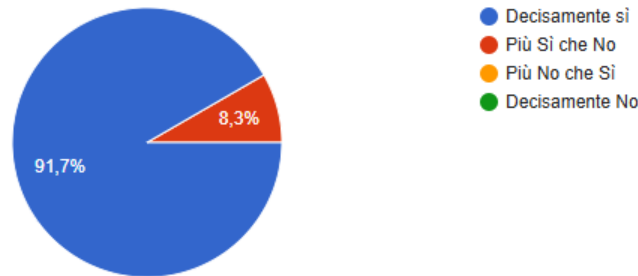
- il corso di laurea si concentra molto sulla tecnica, ma mancano, o sono pochi, i temi legati a temi più pratici o esperienze dirette
- Così come i contesti residenziale e industriale sempre più necessiteranno della figura dell'Ingegnere Elettrico, anche l'ENEA vorrà sempre più avvalersi delle competenze formate nei laureati in Ingegneria dell'Energia Elettrica
- Nessuna osservazione
- Si tratta di figure fondamentali per il processo di transizione energetica con caratteristiche di estrema flessibilità e trasversalità
- sarebbe forse necessario mantenere l'attenzione anche sul settore della generazione, formando alle relative tecnologie, prevedendo IMPIANTI DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA tra gli insegnamenti obbligatori del 2 anno
- Sono apprezzabili conoscenze di ingegneria meccanica e elettronica nella progettazione dei moduli di potenza per le criticità che si affrontano nel design dei medesimi. In aggiunta a quanto proposto dal corso di laurea sarebbe opportuno anche una certa preparazione in ingegneria dei materiali dal punto di vista chimico e delle loro interazioni con i semiconduttori. Le telecomunicazioni per un ingegnere che lavora nell'elettronica di potenza sono utili solo per quello che riguarda la compatibilità elettromagnetica
- Andrebbero introdotti elementi di economia già nella triennale e non facoltativi.
- La formazione di figure specializzate in temi di sostenibilità, smart grid, resilienza, smart metering sono assolutamente attuali con le sfide fronteggiate dalle aziende di settore



### Domanda n.5

Ritiene che le figure professionali che il corso si propone di formare possano essere richieste nel mercato del lavoro nei prossimi dieci anni?

12 risposte



### Domanda n.6

Considerazioni e osservazioni sulle richieste nel mercato del lavoro nei prossimi dieci anni?

- Produzione distribuita nuovi meccanismi e modalità dell'esercizio delle reti elettriche e gestione del mercato dell'energia mobilità elettrica
- Vedere risposta precedente, anche in considerazione del fiorire delle Comunità Energetiche Rinnovabili e del transito dal vettore gas al vettore elettrico di molte applicazioni
- La gestione dei sistemi ed l'impatto nelle tre dimensioni della sostenibilità saranno elementi chiave
- In Italia ed Europa, figure tecniche preparate per il settore della generazione elettrica saranno richieste quanto se non più che nel settore 'Veicoli Elettrici e Green Mobility'
- Abilità nell'utilizzo dell'intelligenza artificiale nella progettazione. Conoscenze applicative. Conoscenze di progettazione ecosostenibile. Progettazione BIM.
- La spinta e le esigenze definite dalle Policy europee e nazionali sono in linea con la crescita futura di tali figure professionali.
- Importanza di formare professionisti smart, versatili, innovativi ma soprattutto con capacità di analisi, problem solving, skills comunicative ed in grado di sfruttare AI

### Domanda n.7

Ritiene che le conoscenze, capacità e abilità che il corso di studio in Ingegneria dell'Energia Elettrica si propone di raggiungere nelle diverse aree di apprendimento siano rispondenti alle competenze che il mondo produttivo richiede per le figure professionali previste?

- Sì
- Certamente sì. Probabilmente andrebbero sviscerati di più i temi normativi e regolatori legati all'esercizio della professione e ruolo dell'ingegnere
- Generalmente sì ma considererei la possibilità di introdurre temi a livello normativo
- Sicuramente una Laurea triennale in Ingegneria dell'Energia Elettrica è eccellente prologo a Lauree Magistrali che tenderanno ad approfondire determinati ambiti, tutti necessari al presente e futuro contesto energetico
- Sì
- Assolutamente sì
- per quanto mi è possibile comprendere senza la conoscenza di dettaglio dei programmi di studio dei singoli corsi, sì
- abbastanza
- Mancano soprattutto l'introduzione di conoscenze di project management, nonché conoscenze informatiche di office automation con focus sulla programmazione VBA, C++, etc...).
- sì
- non del tutto



### Domanda n.8

Ritiene che ci siano saperi e/o funzioni che andrebbero aggiunti alle figure professionali così costruite

- Non conosco il corso di studi, non so rispondere
- sarebbe necessario prevedere nel percorso formativo esperienze dirette per ridurre i tempi di inserimento in azienda e dar modo ai ragazzi di capire quali sono veramente le opportunità e i settori dove possono inserirsi
- Implicazioni dell'elettrificazione, quindi temi della digitalizzazione, e della sicurezza dei dati
- Sì
- ingegneria dei materiali, interazione con i semiconduttori, capacità di utilizzo dell'intelligenza artificiale nella progettazione.
- Nell'ambito dei sistemi elettrici energetici è fondamentale avere un buon grado di conoscenze di telecomunicazione, parte fondamentale del funzionamento del sistema stesso nei vari ambiti (smart grid, e-mobility, digital transition, etc...).
- suggerisco corso di comunicazione efficace, intelligenza emotiva ed AI
- sì

### Domanda n.9

Considerazioni sul percorso di studio della laurea in Ingegneria dell'Energia Elettrica e eventuali proposte migliorative o integrative

- Più laboratori ed interazioni con le imprese
- Più aspetti progettuali
- Potrebbe valutarsi l'introduzione di materie legate alla digitalizzazione nel settore energetico. Progettazione in BIM.
- Vorrei capire meglio il programma del corso di elettronica di potenza che vedo è erogato al terzo anno ma figura anche al del quarto anno. Se si incentra solo sulle tecniche di conversione o allo studente vengono fornite anche nozioni di dispositivi elettronici che richiedono conoscenze di elettronica dello stato solido / fisica dello stato solido. Nella ricerca e definizione dei semiconduttori che vengono usati sui moduli di potenza un ingegnere che lavora in questo ambito dovrebbe avere conoscenze di fisica dei semiconduttori per capire le differenze tecnologiche (tra dispositivi al silicio, o al carburo di silicio e le implicazioni di performances)
- Aumentare l'interazione studi e lavoro con più tirocini, collaborazioni, incontri aziende/università e tesi presso le aziende.
- vedi risposta precedente
- Gli attuali corsi di laurea non contemplano argomenti di studio relativi a progettazione, codice appalti, sicurezza nei cantieri, utilizzo dei software di dimensionamento elettrico, autocad, revit.

### Domanda n.10

Sarebbe disponibile la Sua azienda a partecipare a una campagna di sensibilizzazione rivolta ai giovani relativa ai percorsi di laurea in ingegneria elettrica mediante comunicazioni social, spot e altro materiale?

12 risposte

