



Politecnico
di Bari

DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE XL CICLO

Descrizione del Progetto:

Il progetto formativo del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (DRIEI) intende fornire al futuro Dottore la capacità di svolgere autonomamente attività di ricerca attraverso lo studio e l'approfondimento delle tematiche, avanzate e spesso sfidanti, del Dottorato. A tal fine, il Collegio dei Docenti definisce per ogni studente un percorso formativo personalizzato, sulla base delle tematiche scelte, allo scopo di creare un ampio substrato culturale che possa consentirgli di affrontare ambiti tematici multi- e inter-disciplinari, pur preservando l'approfondimento di interessi specifici.

Il Collegio di Dottorato, attraverso l'analisi preventiva dei piani di studi individuali forniti dai dottorandi, esamina periodicamente i loro percorsi formativi e di ricerca al fine di renderli sempre attuali rispetto allo stato dell'arte delle tematiche di ricerca nelle aree scientifiche di riferimento del Dottorato. Ciò avviene non solo grazie allo scambio culturale dei docenti del collegio con i colleghi nazionali e internazionali di prestigiose sedi universitarie e centri di ricerca, ma anche attraverso il continuo confronto con le parti interessate e le opinioni e le proposte di miglioramento che gli stessi dottorandi suggeriscono.

Il lavoro del Collegio dei Docenti è inoltre coadiuvato dal Gruppo di Assicurazione della Qualità della Formazione Dottorale (GAQFD) costituito dal Collegio dei docenti del DRIEI durante il XXXIX ciclo. Inoltre, nella seduta del Collegio del 27/05/2024 è stato anche approvato il Documento di Progettazione iniziale PhD (DP-PHD) e costituito il Board of Advisors composto da esponenti del mondo del lavoro e della ricerca scientifica e tecnologica e da un numero contenuto di docenti che si occuperà di analizzare le caratteristiche dell'offerta formativa, gli andamenti delle immatricolazioni, le prospettive occupazionali, le opportunità di collaborazioni, ecc. Un confronto permanente con la comunità scientifica di riferimento nazionale e internazionale consente un periodico aggiornamento del progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato, in linea con l'evoluzione culturale e scientifica delle aree di riferimento.

Il percorso formativo si sviluppa attraverso lo svolgimento di 60 CFU di attività didattica, da completarsi preferibilmente nei primi due anni di corso, e 120 CFU di attività di ricerca. In particolare, le attività e gli insegnamenti da seguire nel primo anno sono orientati a fornire ed omogeneizzare le competenze di base. Negli anni successivi, i dottorandi potranno seguire insegnamenti avanzati attivati nell'ambito della Scuola di Dottorato (SCUDO) del Politecnico di Bari (<https://www.poliba.it/it/dottorato-di-ricerca-pagina/calendario-delle-lezioni-dei-corsi-della-scuola>), indipendentemente dalla specifica attività di ricerca, funzionali al potenziamento delle capacità multi- e inter-disciplinari. Gli insegnamenti vengono programmati dalla SCUDO su proposta dei Collegi di Dottorato e l'offerta formativa tende ad essere annualmente aggiornata, al fine di consentire la più ampia possibilità di scelta nell'arco di un intero ciclo dottorale. Sono inoltre previste attività formative varie come corsi, seminari scientifici, scuole per dottorandi ed altri eventi, che includono anche la partecipazione di studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali. Nel processo formativo, particolare attenzione è rivolta agli aspetti di trasferimento tecnologico, grazie alla continua interazione tra i docenti che afferiscono al DRIEI ed il mondo industriale, che generalmente avviene mediante la stipula di convenzioni e



Politecnico di Bari

lo sviluppo di progetti di ricerca congiunti. Ai dottorandi è, inoltre, fortemente consigliata una permanenza di studio di almeno 6 mesi presso Università o Centri di ricerca esteri di rilevante prestigio internazionale nonché la partecipazione a congressi e workshop di rilevanza internazionale come relatori di lavori scientifici. Infatti, il Politecnico di Bari promuove l'internazionalizzazione dei suoi Corsi di Dottorato attraverso lo sviluppo di forme di collaborazione con Atenei e Centri di ricerca esteri al fine di accrescere le prospettive di carriera e la libera circolazione dei giovani ricercatori, nonché attraverso la partecipazione a programmi e progetti di ricerca internazionali. Il DRIEI si colloca in questo contesto sia per il ruolo chiave che ricopre nel formare i futuri giovani ricercatori sia perché il Collegio di Dottorato è composto per circa il 30% da Docenti appartenenti a qualificate università o centri di ricerca stranieri, che ne evidenzia il carattere internazionale. In considerazione della propria natura internazionale, il DRIEI incoraggia la creazione di accordi con prestigiose Università estere sia per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca con doppia validità sia per il titolo in co-tutela.

Obiettivi del Corso:

Il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione ha durata triennale e si pone come obiettivo quello di formare ingegneri e ricercatori ad elevata qualificazione, con competenze scientifiche e tecniche avanzate, multidisciplinari ed integrate nei settori di punta delle tecnologie dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. Il Corso di Dottorato offre allo studente la possibilità di svolgere uno studio approfondito delle tematiche di settore e la partecipazione a ricerche di alto livello nelle tecnologie dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione che includono i seguenti macro-ambiti di ricerca: "Elettronica", "Compatibilità elettromagnetica ed Elettromagnetismo", "Telecomunicazioni", "Automatica", "Sistemi informativi", "Misure elettriche ed elettroniche", "Elettrotecnica", "Convertitori, Macchine ed Azionamenti Elettrici", "Sistemi elettrici per l'energia", "Bioingegneria Elettronica e Informatica", "Analisi Numerica". La formazione dei dottorandi è rivolta da un lato a rafforzare la conoscenza delle discipline fisico-matematiche di base e all'approfondimento delle discipline appartenenti ai settori scientifico disciplinari di riferimento, dall'altro a sviluppare temi di ricerca innovativi sia teorici sia applicativi dell'area dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione. Tali obiettivi vengono raggiunti mediante un'offerta formativa molto ampia dal punto di vista quantitativo ma anche qualitativo, costituita dai corsi specifici della Scuola di Dottorato del Politecnico di Bari, dai corsi erogati nell'ambito delle lauree magistrali attinenti, dai seminari periodici tenuti da docenti italiani e/o stranieri, dalla partecipazione a scuole di dottorato, dai periodi di ricerca e formazione presso enti di ricerca e/o università estere, da workshop e attività congressuali nazionali e internazionali. Il progetto formativo è disponibile online al link <https://www.poliba.it/it/dottorato-di-ricerca-pagina/calendario-delle-lezioni-dei-corsi-della-scuola>.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti:

Il dottorato di ricerca è un elemento fondamentale della strategia europea per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva. I dottori di ricerca formati in questo Corso di Dottorato saranno in grado non solo di sapere, ma anche di saper fare, con riferimento principalmente ai seguenti profili professionali:

- ricercatori presso enti di ricerca pubblici e privati, o presso università italiane e straniere;
- ricercatori operanti in Consorzi per lo sviluppo e l'innovazione delle nuove tecnologie nella P.M.I.;



Politecnico di Bari

- consulenti professionali in specifici settori di ricerca, anche per le aziende che necessitano di figure professionali in grado di gestire l'innovazione e di porsi in relazione fra mondo accademico e sistema produttivo;
- esperti nella realizzazione di sistemi hi-tech operanti nel mercato globale dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione;
- esperti nelle aree di ricerca proposte per lo sviluppo di programmi di ricerca dell'Unione Europea e, in particolare, nelle aree tecnologiche abilitanti (KET, Key Enabling Technologies);
- docenti presso istituzioni italiane e straniere.

Inoltre, i dottori di ricerca dovranno:

- a) coniugare l'attività di ricerca nell'area delle tecnologie avanzate dell'Ingegneria Elettrica e dell'Informazione, con riferimento alle esigenze specifiche del territorio e del Mezzogiorno;
- b) diffondere nella cultura imprenditoriale tecniche e processi della ricerca avanzata come valore aggiunto di prodotto;
- c) diffondere i principi della cultura dell'innovazione tecnologica;
- d) favorire l'adattamento ai mutamenti tecnologici ed economici nel breve e medio termine in settori produttivi strategici per l'economia locale e/o nazionale;
- e) contribuire al progresso della competitività del sistema sociale e produttivo locale, nazionale e internazionale.