CARTA DEL CORSO DI DOTTORATO IN INGEGNERIA INDUSTRIALE

1. Introduzione

Il Corso di Dottorato di Ricerca affronta tematiche legate all'Ingegneria Industriale, con particolare riferimento ad aspetti dell'Ingegneria Meccanica e dell'Ingegneria Gestionale. Il Corso di Dottorato intende fornire ai partecipanti un approfondimento relativo alle tematiche sviluppate, allo scopo di giungere ad una formazione culturale idonea sia per l'inserimento in una unità industriale produttiva, sia in un'organizzazione (pubblica o privata) di sviluppo e ricerca scientifica. Il Corso ha come obiettivo l'approfondimento di tecniche numeriche, analitiche e sperimentali, in grado di rendere il Dottore di Ricerca idoneo ad affrontare qualsiasi problema tecnico-scientifico dell'Ingegneria Industriale, con capacità gestionali ed organizzative in grado di fornire autonomia nel lavoro e prontezza di inserimento in un contesto collaborativo con altri ricercatori e professionisti, od enti o aziende. La preparazione di base prevede anche una approfondita abilità informatica ed una accurata conoscenza dell'inglese tecnico-scientifico finalizzato sia alla presentazione di articoli su rivista sia all'esposizione orale a Congressi. Il Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale è fortemente orientato alla ricerca applicata ed alla sinergia con la realtà industriale, come testimoniato dalle borse di studio co-finanziate, sia da aziende private, sia grazie a progetti di ricerca nazionali ed internazionali. Il Dipartimento di riferimento per il Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale è in grado di offrire ai nostri giovani ricercatori laboratori e le attrezzature indispensabili per svolgere le attività di ricerca nei diversi ambiti trattati dal corso. E' sempre molto incentivata la permanenza presso enti di ricerca italiani ma soprattutto stranieri e la redazione di articoli scientifici. Il programma di ricerca si basa sullo sviluppo di un progetto di ricerca originale e rilevante per l'avanzamento delle conoscenze nel settore dell'Ingegneria Industriale. Il programma formativo, diretto all'approfondimento delle varie discipline coinvolte nel progetto, è inteso a fornire al dottorando solide basi culturali per prepararlo ad affrontare da protagonista l'attività professionale in un settore ad elevata ricaduta industriale.

2. Obiettivi formativi

I dottorandi dovranno acquisire un numero minimo di crediti formativi (15) tramite corsi sia su tematiche specifiche degli ambiti disciplinari del corso di dottorato sia su tematiche di carattere trasversale. I crediti formativi possono essere acquisiti attraverso l'erogazione di corsi tenuti da docenti del Collegio di Dottorato, da docenti esterni di elevata qualificazione scientifica e, talvolta, da rappresentanti del mondo aziendale. I corsi sono elencati sul sito del corso di dottorato di ingegneria industriale. I dottorandi sono anche incoraggiati a partecipare a scuole di dottorato

e le attività didattiche svolte in tali scuole sono riconosciute al fine del conseguimento dei crediti formativi. L'acquisizione di crediti può avvenire anche tramite corsi erogati da altri dottorati e corsi online certificati.
I dottorandi dovranno inoltre acquisire adeguate competenze linguistiche. A tal scopo la Scuola di Dottorato in Ingegneria e Architettura (SDIA), in cui è incardinato il dottorato in Ingegneria Industriale, offre da diversi anni un corso di Study Skills sulla lingua inglese in ambito scientifico. Infine, sempre da diversi anni, la SDIA propone un corso propedeutico con approfondimenti su temi quali la stesura di progetti di ricerca, la scrittura di articoli scientifici, la preparazione di brevetti, la valutazione della ricerca.

3. Attività di ricerca

Oltre all'attività di formazione, il dottorando è tenuto a svolgere un'intensa attività di ricerca. La ricerca deve avvenire sotto la supervisione di un tutor. Il tutor viene scelto tra i membri del Collegio Docenti. Viene assegnato al dottorando dal Collegio Docenti nella stessa seduta in cui vengono assegnate le diverse borse disponibili. Il tutor interno può essere affiancato da un tutor di altro Ateneo, anche estero, e, nel caso di borse finanziate da aziende o di dottorati industriali, anche da un tutor aziendale, la cui qualificazione scientifica e/o professionale deve essere elevata. Il tutor mette a disposizione del dottorando adeguate risorse bibliografiche e adeguate risorse hardware e software all'interno dei diversi laboratori. Come previsto per legge, ogni dottorando ha diritto a un budget per la ricerca utilizzabile, per esempio, per l'acquisto di PC o per pagare l'iscrizione a conferenze. A seconda della tipologia di borsa, tale budget è garantito dall'Ateneo, dal Dipartimento o da un'azienda. Il responsabile dei fondi è il tutor del dottorando.
La supervisione da parte del tutor deve avere come obiettivo la piena maturazione scientifica del dottorando. L'autonomia del dottorando, la sua capacità di elaborare idee originali e, in generale, la sua crescita come ricercatore in senso lato sono obiettivi primari del corso. In fase di ammissione agli anni successivi e all'esame finale sono questi gli aspetti che vengono presi in considerazione. I dottorandi sono anche fortemente incoraggiati a produrre lavori valutati dalla comunità scientifica internazionale. In particolare, ogni dottorando è tenuto a produrre nel corso dei tre anni almeno due lavori accettati per la pubblicazione, dopo una peer-review, su rivista internazionale. Il dottorato incoraggia inoltre momenti formativi di scambio/presentazione dei risultati di ricerca tramite seminari tenuti dai dottorandi stessi onde favorire sinergie fra le varie aree rappresentate all'interno del Dottorato. Ai dottorandi viene richiesto di presentare la propria area di ricerca senza entrare in dettagli troppo tecnici accessibili solo agli specialisti e
mantenendo un taglio didattico. Per tale ragione, per questi seminari vengono anche attribuiti crediti formativi.
Ai dottorandi vengono fornite diverse opportunità di entrare in contatto sia con altre realtà accademiche nazionali e internazionali, sia con il mondo delle imprese che, attraverso il finanziamento di diverse borse, sono coinvolte nella stesura dei progetti di ricerca dei dottorandi.
Infine, grazie anche agli incentivi offerti dall'Ateneo con la maggiorazione della borsa, i dottorandi sono anche fortemente incoraggiati alla mobilità internazionale.

4. Opinioni dottorandi

I dottorandi devono poter incidere sull'organizzazione del corso di dottorato, mettendo in evidenza eventuali mancanze o suggerendo miglioramenti. A tal fine i dottorandi hanno dei loro rappresentanti, uno per ogni ciclo attivo, all'interno del Collegio Docenti. Ma oltre a questo, recentemente l'Ateneo ha attivato la somministrazione di un questionario di valutazione dove ogni dottorando può valutare diversi aspetti del corso di dottorato, favorendo in questo modo l'individuazione di eventuali criticità.

5. Consultazioni con la parti interessate

Il corso di dottorato ha un comitato di indirizzo in cui sono state invitate diverse aziende che a vario titolo hanno già collaborato o collaborano all'interno del dottorato. Lo scopo del comitato di indirizzo è di rendere partecipi le aziende delle linee di ricerca sviluppate nel corso di dottorato e di ricevere dalle stesse un feedback su quali possano essere tematiche di loro interesse. Il fatto che molte borse di dottorato negli ultimi anni siano state finanziate da aziende ha già determinato un'attiva partecipazione delle aziende nella definizione delle linee di ricerca del corso di dottorato. La predisposizione di un comitato di indirizzo ha lo scopo di formalizzare tale partecipazione.
Oltre che con le aziende, il dottorato ha interesse anche a interfacciarsi con i presidenti dei corsi di laurea magistrale facenti capo all'unità di Ingegneria Industriale. Da alcuni colloqui avuti con studenti di laurea magistrale, è emerso che questi hanno spesso un'idea poco precisa sul dottorato. Quindi, l'interlocuzione con i presidenti ha lo scopo di individuare momenti informativi per gli studenti di laurea magistrale del secondo anno, che potrebbero essere interessati a continuare con gli studi. Anche i membri del Collegio partecipano alla definizione degli obiettivi del corso, proponendo tematiche e attività attuali, promuovendo la partecipazione ad attività di ricerca finanziate mediante bandi competitivi, e coinvolgendo i dottorandi nella preparazione delle proposte progettuali.

6. Sbocchi occupazionali e professionali

Il dottorato promuove incontri con le aziende per presentare alle realtà industriali del territorio le nuove opportunità di collaborazione nell'ambito della formazione dottorale (dottorato industriale, borse sostenute tramite convenzioni con aziende, borse cofinanziate da imprese nell'ambito del PNRR) e per far conoscere ai dottorandi queste stesse realtà, discutendo anche i possibili sbocchi professionali dei dottori di ricerca. Negli ultimi cicli diverse borse di dottorato sono state finanziate o cofinanziate da aziende tramite programmi di cofinanziamento (ad esempio, quello associato alle borse PNRR), convenzioni, dottorati industriali e in alto apprendistato. Le aziende, quindi, manifestano grande interesse per i dottori di ricerca del dottorato in Ingegneria Industriale. Per favorire l'apprendimento di ulteriori competenze direttamente spendibili nel mondo del lavoro sono stati e saranno organizzati seminari e corsi in collaborazione con aziende. Viene mantenuto un monitoraggio

sugli sbocchi professionali dei dottori di ricerca, dal quale risulta che tutti trovano importanti e qualificati sbocchi non solo in aziende del territorio e in ambito accademico locale, ma anche a livello nazionale ed internazionale.