



**CORSO DI DOTTORATO IN**  
**“Technology, Innovation and Management”**

XXXIII CICLO

(l'effettiva attivazione è subordinata all'accreditamento da parte del MIUR)

Descrizione e obiettivi del corso

Le tecnologie e la gestione efficace e tempestiva dell'innovazione rappresentano, nello scenario competitivo attuale, gli elementi chiave non solo per le attività delle imprese ma anche, e in modo crescente, per gli enti di ricerca come le Università e i Centri di Ricerca pubblici e privati, l'Amministrazione Pubblica e le Agenzie Internazionali. La tradizionale formazione ingegneristica basata sul possesso di forti competenze analitiche e di una prospettiva sistemica all'analisi dei problemi rappresenta un punto di forza per la conoscenza delle tecnologie e la gestione di sistemi complessi ma può non essere sufficiente per affrontare i problemi più rilevanti derivanti dalle interazioni tra questioni tecnologiche, economiche e sociali presenti all'interno di grandi progetti d'innovazione.

La missione del Dottorato è la creazione di professionalità ponte tra tecnologia, business e società, capaci di sviluppare strumenti e metodologie scientifiche:

- per la gestione di progetti d'innovazione e ricerca complessi in ambito internazionale;
- a supporto di tutte le attività coinvolte nella progettazione e gestione delle diverse fasi del ciclo di vita del prodotto e dei sistemi produttivi anche in un'ottica di fabbrica digitale;
- a supporto delle infrastrutture e dei processi sostenibili in ambito manifatturiero e dei servizi.

Tali figure professionali verranno formate attraverso un percorso multidisciplinare affiancando alla formazione ingegneristica contributi che provengono dal management e dagli aspetti economici della tecnologia.

Attraverso un percorso strutturato che prevede anche un periodo di studio all'estero, i dottorandi acquisiranno conoscenze e competenze approfondite su temi di ricerca di frontiera e saranno, inoltre, in grado di comprendere e contribuire in modo proattivo all'avanzamento della conoscenza e dell'uso delle tecnologie e nella gestione delle stesse e dell'innovazione a livello internazionale.

Grazie alla rete di collaborazioni attivate dai gruppi di ricerca coinvolti nel programma, i dottorandi verranno a contatto con centri di ricerca (pubblici e privati) e aziende nazionali e internazionali di alto livello favorendo così la contaminazione dei saperi, il contatto con diversi contesti culturali e la creazione di reti di giovani ricercatori a livello internazionale.

Attraverso un'opportuna personalizzazione del percorso formativo, concordata con il proprio tutor e approvata dal Collegio dei Docenti, i dottorandi potranno orientare il proprio percorso sia verso sbocchi professionali nel mondo delle imprese, sia verso la carriera accademica.

Tra le principali aree di ricerca e applicazione rientrano le seguenti:

- Sviluppo di strumenti manageriali per la gestione dell'innovazione e del cambiamento nelle organizzazioni;



- Riprogettazione dei processi organizzativi e implementazione di nuovi modelli organizzativi e gestionali che facilitino l'innovazione e il miglioramento continuo;
- Gestione di processi di trasferimento tecnologico impresa-impresa e centri di ricerca-impresa;
- Analisi e gestione dei processi di creazione di nuove iniziative imprenditoriali e di spin-off;
- Riduzione di tempi e rischi nei processi di adozione e implementazione di nuove tecnologie;
- Valutazione della fattibilità tecnica, economica e della sostenibilità dell'innovazione tecnologica;
- Analisi tecnologica, economica e istituzionale dei sistemi complessi in particolare nella filiera dei settori regolati (Sanità, Università, Trasporti) e innovazione tecnologica e organizzativa e ruolo dei relativi sistemi finanziari;
- Riprogettazione e sviluppo dei sistemi produttivi e di controllo e assicurazione della qualità con particolare attenzione agli aspetti d'incremento della conoscenza e intelligenza dei sistemi stessi;
- Sviluppo di modelli dei prodotti, dei servizi e dei processi atti ad incrementarne la robustezza riducendone variabilità e sensibilità alle fonti di rumore;
- Implementazione di tecnologie innovative, quali l'Additive Manufacturing e micro tecnologie, e analisi per il miglioramento di quelle consolidate con attenzione anche alla sostenibilità ed agli aspetti economici;
- Progettazione e gestione dei sistemi, processi e servizi manifatturieri avanzati;
- Configurazione e gestione dei sistemi logistici integrati;
- Progettazione e gestione dei processi nelle aziende di servizi;
- Sviluppo di nuovi paradigmi di progettazione per prodotti altamente personalizzati in base alle esigenze o caratteristiche dell'utente finale;
- Ricerca di soluzioni centrate sull'essere umano basate sull'utilizzo di tecnologie digitali (in particolare a basso costo), quali Virtual/Augmented/Mixed reality (VR/AR/MR) e Digital Human Modelling anche con applicazioni nel settore medicale;
- Metodologie e strumenti per la gestione della conoscenza, con particolare attenzione alle fonti di natura brevettuale;
- Innovazione nella progettazione di componenti e sistemi meccanici e nella meccanica computazionale anche in un'ottica di sostenibilità ed economica.

L'obiettivo è, quindi, formare ricercatori di alto profilo in grado di affrontare le future sfide del mondo scientifico ed industriale fornendo loro: 1) skill per la comunicazione e la gestione delle attività scientifiche; 2) una rete di collaborazioni a livello internazionale; 3) conoscenze ed esperienze approfondite negli campi citati; 4) un'esperienza diretta nel modo industriale e dei servizi per essere in grado di affrontare tutti gli aspetti legati alle tecnologie ed alla loro gestione anche in un contesto di fabbrica digitale.



I dottorandi lavoreranno con i docenti afferenti al dottorato su temi di ricerca innovativi utilizzando laboratori sperimentali equipaggiati con strumentazione all'avanguardia.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Potranno quindi rivestire, sia in Italia sia all'estero, ruoli chiave in: 1) università (pubbliche e private); 2) centri di ricerca in istituti pubblici e privati; 3) ruoli direzionali in aziende private, pubbliche e di servizi che richiedono sempre più figure professionali con competenze multidisciplinari e multi culturali; 4) agenzie internazionali che operano nell'ambito delle politiche a supporto dell'innovazione e della ricerca scientifica. Infine, il Dottorato permetterà di rafforzare la presenza di giovani ricercatori di alto profilo in Italia e in Europa rispondendo così all'esigenza di formare nuove figure per affrontare e promuovere nuovi filoni di ricerca in un contesto globale.