



SCHEDA 3 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

IL CORSO DI DOTTORATO	
Sede amministrativa	Università degli Studi di Udine, Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura (DPIA) - via delle Scienze 206, 33100 Udine (tel. +39 0432 558253).
Sedi convenzionate	-
Sede dell'attività formativa, didattica e di ricerca	L'attività formativa e didattica si svolgerà prevalentemente presso la sede amministrativa del corso o altre sedi dell'Università degli Studi di Udine. Il programma di ricerca sarà sviluppato prevalentemente, con riferimento alla borsa (v. artt. 11 e 14 del bando) e/o al supervisore assegnato, presso una delle seguenti sedi: amministrativa, del finanziatore della borsa (qualora soggetto esterno).
Coordinatore	prof. David Esseni (david.esseni@uniud.it)
Durata del corso	3 anni
Curricula	1. Nuovi paradigmi gestionali e tecnologie di fabbricazione per imprese competitive a basso impatto ambientale; 2. Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva; 3. Progettazione di sistemi termo-elettro-meccanici innovativi e sviluppo di metodologie avanzate di valutazione del danneggiamento strutturale per l'affidabilità e il risparmio energetico; 4. Tecnologie meccaniche e dispositivi elettronici per la domotica, la diagnostica sanitaria e la sicurezza.
Tematiche di ricerca	- <i>Curriculum 1 - Nuovi paradigmi gestionali e tecnologie di fabbricazione per imprese competitive a basso impatto ambientale</i> 1. Lean management, gestione agile dei progetti, strategia e gestione d'impresa, pianificazione e controllo della produzione, supply chain management, approvvigionamento e gestione dei fornitori, gestione dell'innovazione, progettazione e sviluppo dei nuovi prodotti, global manufacturing, complexity management, performance measurement systems; 2. Efficienza dei sistemi e dei macchinari per la produzione industriale; 3. Aspetti cognitivi nei processi di sviluppo prodotto in ottica CAD-PLM; 4. Studio delle caratteristiche e dell'applicabilità delle metodologie di prototipazione emergenti (realtà aumentata, prototipazione funzionale, interaction design, ecc.); 5. Logistica intelligente: modelli computazionali e algoritmi; 6. Tecnologie innovative per lavorazione di materiali innovativi; 7. Sistemi per il monitoraggio e il controllo delle macchine utensili; 8. Metodologie per la progettazione di sistemi automatici ad elevata efficienza produttiva ed energetica. Metodi per l'innovazione dei sistemi e dei prodotti; 9. Sistemi robotici per la sostenibilità industriale; 10. Sistemi robotici per l'efficienza produttiva ed energetica. - <i>Curriculum 2 - Tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la società inclusiva</i> 1. Dispositivi su scala nanometrica (MOSFET, Steep Slope, etc.) per elettronica ad elevate prestazioni ed alta efficienza energetica. Memorie non volatili 3D (Flash e charge trap) per integrazione massiva; 2. Dispositivi e sensori con architetture e materiali innovativi ("Beyond CMOS" e "More than Moore") basati su grafene, cristalli 2D, semiconduttori composti III-V; 3. Modellistica e simulazione semi-classica (BTE) e quantistica (NEGF) di dispositivi nano elettronici; 4. Progettazione di circuiti integrati per comunicazioni a basso consumo e per conversione e gestione dell'energia; 5. Paradigmi e sistemi di comunicazione innovativi: sistemi ad antenne multiple, sistemi di comunicazione distribuiti, Architetture HW e SW per le telecomunicazioni; 6. Analisi ed elaborazione di segnali multimediali: codifica di immagini e video, streaming video su rete dati e peer-to-peer, codifica congiunta sorgente/canale, compressive sensing; 7. Sviluppo e sperimentazione di algoritmi e metaeuristiche per problemi combinatori; 8. Informatica pervasiva, "cloud computing" e sovrapposizione di reti, computazione distribuita in reti eterogenee di elaboratori; 9. Visione artificiale, suoni virtuali, apprendimento automatico; 10. Sistemi e reti di comunicazione wireless, Reti di sensori, Protocolli di telecomunicazione, Elaborazione del segnale per le comunicazioni, Algoritmi di strato fisico, Algoritmi per l'accesso al mezzo trasmissivo. 11. Fusione Dati e Fusione delle Informazioni. - <i>Curriculum 3 - Progettazione di sistemi termo-elettro-meccanici innovativi e sviluppo di metodologie avanzate di valutazione del danneggiamento strutturale per l'affidabilità e il risparmio energetico</i> 1. Sistemi di raccolta dell'energia per sensori intelligenti distribuiti autoalimentati; 2. Dispositivi elettro-meccanici per sistemi di produzione ed accumulo dell'energia innovativi; 3. Nuovi paradigmi, sistemi, tecnologie per veicoli di trasporto via terra-aria-mare a basso consumo energetico;



SCHEDA 3 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

	4. Miglioramento delle prestazioni e dell'efficienza energetica di sistemi industriali attraverso convertitori elettronici di potenza, macchine e azionamenti elettrici innovativi; 5. Convertitori elettronici di potenza, macchine e azionamenti elettrici per la generazione e la distribuzione di energia elettrica, e per la mobilità elettrica del futuro, 6. Elettronica a bordo veicolo: sistemi di localizzazione e navigazione terrestre e satellitare; sistemi e reti di comunicazione; 7. "Green mechatronics": mecatronica per il risparmio energetico; 8. Metodologie per la progettazione di sistemi di movimentazione a basso impatto ecologico; 9. Progettazione olistica di strutture leggere per veicoli caratterizzati da basse emissioni e basso consumo energetico; 10. Progettazione di impianti industriali ad alta efficienza energetica; 11. Analisi delle deformazioni e delle tensioni in processi di deformazione di materiali e strutture; 12. Sviluppo metodi per la progettazione e verifica dell'integrità strutturale; 13. Approcci di progettazione <i>damage-tolerant</i>; 14. Analisi numeriche multifisiche per la valutazione dello stato di sollecitazione in materiali e componenti meccanici; 15. Fenomeni di danneggiamento microstrutturali dei materiali; 16. Caratterizzazione e modellazione del comportamento di materiali ottenuti tramite processi avanzati di manifattura; 17. Modellazione e controllo di sistemi meccanici e mecatronici; 18. Modellazione e controllo delle vibrazioni in sistemi meccanici; 19. Modelli numerici per la simulazione di dispositivi e fenomeni elettromagnetici. - <i>Curriculum 4 - Tecnologie meccaniche e dispositivi elettronici per la domotica, la diagnostica sanitaria e la sicurezza</i> 1. Tecnologie e sistemi intelligenti per la casa, gli ambienti di lavoro e di intrattenimento; 2. Dispositivi per la sicurezza sul lavoro, sulle strade, nelle abitazioni; sistemi per la pianificazione delle attività di assistenza domiciliare; 3. Sensori, dispositivi e strumentazione per cure e analisi mediche e per il supporto ad anziani; sistemi per il supporto alla pianificazione delle attività ospedaliere; 4. Paradigmi innovativi di interazione di dispositivi per la domotica, la chirurgia e la sicurezza; 5. Controllo Passivo e Attivo del Rumore e delle Vibrazioni per l'industria, per le abitazioni, per i veicoli di trasporto aria-terra-mare; 6. Strumentazione e dispositivi per la rilevazione di parametri biomedici: nanosensori; 7. Sistemi robotici per l'assistenza ad anziani e disabili; 8. Robotica per applicazioni chirurgiche; 9. Modellazione tridimensionale da immagini su larga scala, sintesi automatica di flussi video binoculari da sorgenti monoculari; 10. Geofisica; acquisizione di dati sismici, vulcanologia, geostatica, valutazione del rischio sismico.
Programmi di ricerca	I programmi di ricerca, se non già definiti da enti finanziatori o da specifiche linee di finanziamento (vedi documento "Posizioni disponibili e prove d'esame", art. 3 c. 5 del bando), sono definiti dal Collegio dei Docenti nell'ambito delle tematiche oggetto dei curricula del corso di dottorato.
Sito corso	https://www.uniud.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/dottorato-ricerca/inostricorsi/area-physical-science-and-engineering/ingegneria-industriale-e-dellinformazione/il-dottorato https://phd.diegm.uniud.it/iie-phd/

REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Titolo di studio	Laurea (ante D.M. 509/99) o Laurea specialistica/magistrale (ex D.M. 509/99 e D.M. 270/04) o titolo di studio equivalente conseguito all'estero. Per i titoli di studio conseguiti all'estero vedi art. 4 e 5 del bando.
Conoscenza della seguente lingua straniera	Inglese

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO

Documenti e titoli obbligatori (art. 6 bando) A PENA DI ESCLUSIONE	1. Certificazione o autocertificazione (ai sensi dell'art. 6 c. 5 del bando) del titolo accademico per l'ammissione al dottorato (Laurea specialistica/magistrale oppure laurea ante D.M. 509/99 oppure titolo accademico acquisito all'estero); 2. Curriculum vitae et studiorum, datato e firmato; 3. Copia di un documento d'identità personale in corso di validità (per i cittadini di paesi non appartenenti all'Unione Europea copia del passaporto, in particolare le pagine con numero del documento, fotografia, dati anagrafici, luogo e data di rilascio, data di scadenza).
---	--



SCHEDA 3 - Dottorato di ricerca in INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

DOCUMENTI E TITOLI DA ALLEGARE ALLA DOMANDA DI AMMISSIONE AL CONCORSO	
Documenti e titoli facoltativi (art. 6 bando)	1. Tesi di laurea riferita al titolo che garantisce accesso ai corsi di dottorato. I candidati che, alla data di scadenza del bando, non hanno ancora conseguito il titolo che garantisce l'accesso al corso, possono presentare un abstract esteso in lingua italiana o inglese sottoscritto da loro e dal proprio relatore (limite indicativo di 25.000 caratteri, spazi compresi); 2. Lettera del candidato che illustri le motivazioni per l'ammissione al corso di dottorato, datata e firmata (limite indicativo 2.500 caratteri, spazi inclusi); 3. Pubblicazioni (max 2); 4. Lettere di referenza (max 2), da parte di docenti universitari, ricercatori scientifici o altri esperti del settore (art. 7 del bando).
Tutti i titoli devono essere presentati esclusivamente in formato PDF, datati e firmati dal candidato.	

COMMISSIONE GIUDICATRICE	
Membri effettivi	Franco Blanchini – professore ordinario – Università di Udine Lorenzo Scalera – professore associato – Università di Udine Mirko Loghi – ricercatore – Università di Udine
Membri supplenti	David Esseni – professore ordinario – Università di Udine Paolo Gardoni – professore ordinario – Università di Udine Roberto Rinaldo – professore ordinario – Università di Udine

MODALITÀ DI AMMISSIONE

Modalità di svolgimento del concorso		
Valutazione titoli e prova orale. Per la valutazione, tesa ad accertare l'attitudine del candidato alla ricerca scientifica e la sua preparazione di base ai fini dello svolgimento del programma del corso, la Commissione dispone di 100 punti, di cui 30 punti per la valutazione dei titoli e 70 punti per la prova orale. Sono ammessi alla prova orale i candidati che conseguono almeno 16 punti nella valutazione dei titoli. Il superamento della prova orale prevede il conseguimento di almeno 49 punti. L'idoneità al corso di dottorato si consegue superando la prova orale. Ai soli candidati idonei, il punteggio della valutazione dei titoli verrà sommato al punteggio ottenuto nella prova orale.		
Lingue in cui possono essere sostenute le prove d'esame	Italiano o Inglese	
Criteri di valutazione dei titoli <i>La Commissione nella riunione preliminare può stabilire dei subcriteri di valutazione</i>	Curriculum vitae et studiorum	massimo 15 punti
	Pubblicazioni scientifiche	massimo 5 punti
	Tesi di laurea/Abstract	massimo 2 punti
	Lettere di referenza	massimo 4 punti
	Lettera motivazionale del candidato per l'ammissione al corso	massimo 4 punti
Prova orale	La prova orale si svolge da remoto (art. 9 c. 4 del bando). La prova orale consiste in un colloquio individuale di circa 15 minuti al fine di valutare l'attitudine del candidato ad intraprendere il dottorato di ricerca e a svolgere l'attività di ricerca nei settori di interesse del dottorato. La prova orale verrà valutata sulla base dei seguenti criteri: a) Conoscenza tecnica e scientifica relativa alle tematiche del dottorato; b) Conoscenza dello stato dell'arte nell'ambito dei curricula e delle tematiche del dottorato; c) Conoscenza della lingua inglese.	