



Corso di Dottorato in “Big data ed intelligenza artificiale”

Coordinatore: Prof.ssa Barbara Martini – SSD ING-INF/05

Sede Amministrativa: Piazza Mattei, n° 10 – Roma (RM) 00186

Data presunta di inizio del corso: 01 dicembre 2023

Durata: 3 anni

Aree CUN: 06 – Scienze mediche, 08 – Ingegneria civile e Architettura, 09 – Ingegneria industriale e dell'informazione, 12 – Scienze giuridiche, 13 – Scienze economiche e statistiche, 14 – Scienze politiche e sociali.

Curricula:

- Big data management per la transizione digitale
- Intelligenza artificiale per industria 5.0 ed economia circolare

Posti a concorso: n. 16 Posti totali, di cui 12 con borsa di studio, 4 senza borsa di studio.

DETTAGLIO POSTI A CONCORSO

- **N. 2 borse finanziate da *Universitas Mercatorum***

Tematica del progetto: i progetti riguarderanno lo sviluppo di metodologie di analisi massiva dei dati per la riduzione dell'impatto ambientale e il miglioramento delle condizioni di vita dell'uomo; l'uso spinto di tecnologie digitali e di comunicazione per la raccolta, elaborazione e analisi dei dati anche con attenzione ad aspetti infrastrutturali e di sicurezza; l'uso della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale per ottimizzare l'efficienza energetica nei settori industriali e l'uso consapevole e rigenerativo delle risorse; l'utilizzo di tecniche di apprendimento automatico per analisi predittive per una gestione più efficiente delle risorse e una migliore pianificazione delle infrastrutture; l'utilizzo di sensori, dati satellitari e tecniche di analisi dei dati per monitoraggio in tempo reale per agricoltura di precisione, logistica integrata e mobilità intelligente; lo studio di metodologie per la transizione digitale e lo sviluppo sostenibile attraverso la generazione di nuovi indicatori.

Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso l'Ateneo/Impresa/Ente pubblico/Centri di ricerca, ecc... (suddivisi nei 3 anni di corso); periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).

- **N. 2 borse finanziate da *Università Telematica San Raffaele***

- **Tematica del progetto:** Dati sanitari – ricercare un possibile equilibrio tra l'indisponibilità dei dati attinenti alla salute e l'utilità di mettere a disposizione del sistema sanitari database di interesse clinico, con particolare riguardo ai profili di responsabilità emergenti dall'individuazione dell'elemento informatico, dalla metodologia di estrazione del dato, dalla costruzione dell'algoritmo.

Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso l'Ateneo/Impresa/Ente pubblico/Centri di ricerca, ecc... (suddivisi nei 3 anni di corso); periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).

- **Tematica del progetto:** Giustizia predittiva - verificare se e come la digitalizzazione delle procedure di gestione del contenzioso contribuiscano a realizzare la riduzione dei tempi del giudizio nonché quanto il metodo induttivo-probabilistico della raccolta di dati alla base della decisione algoritmica incida negativamente sulla certezza e sulla ragionevolezza del diritto.



<p>Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso l'Ateneo/Impresa/Ente pubblico/Centri di ricerca, ecc... (suddivisi nei 3 anni di corso); periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).</p>	
<p>- N. 1 borsa di studio a valere sulle risorse del PNRR, ai sensi del D.M. 117/2023, M4C2 - Inv. 3.3, co-finanziata dall'Impresa "Centro servizi universitari per l'educazione sociale e professionale tre punto zero srl"</p>	<p>Tematica del progetto: Data driven economy - informazione statistica come strumento imprenditoriale nelle scelte strategiche per l'incremento delle performance imprenditoriali; strategie e forme di comunicazione personalizzata al fine di generare modelli di business innovativi.</p> <p>Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso l'Impresa (18 mesi nei 3 anni) periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).</p>
<p>- N. 1 borsa di studio a valere sulle risorse del PNRR, ai sensi del D.M. 117/2023, M4C2 - Inv. 3.3, co-finanziata dall'Impresa "New Generation Sensors srl"</p>	<p>Tematica del progetto: i progetti riguarderanno il dispiegamento on-edge di soluzioni di AI per Industria 5.0; lo studio e selezione di componenti e della piattaforma hardware di accelerazione della AI; studio di algoritmiche di AI per la manutenzione predittiva con approccio multivariato; sviluppo e addestramento di tali algoritmiche e dispiegamento sulla piattaforma hardware selezionata; integrazione del sistema PlantOne delle caratteristiche di intelligenza locale, con notifiche e approcci ergonomici; valutazione di integrazione di tale sistema in ambito logistico.</p> <p>Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso l'Impresa (18 mesi nei 3 anni) periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).</p>
<p>- N. 1 borsa di studio a valere sulle risorse del PNRR, ai sensi del D.M. 118/2023, M4C1 - Inv. 3.4 in "Transizioni digitali e ambientali"</p>	<p>Tematica del progetto: I progetti riguarderanno il tema della transizione digitale in ottica di economia circolare e di sviluppo di processi decisionali guidati dai dati. Nello specifico, i progetti riguarderanno le tecnologie digitali per lo studio dei dati a sostegno delle organizzazioni nella transizione verso gli obiettivi di ottimizzazione dei processi (produttivi e decisionali), di ecologia industriale e di ecocompatibilità andando a promuovere: una diffusa cultura digitale a tutti i livelli aziendali attraverso lo sviluppo di competenze e di metodologie che consentono alle persone di lavorare con i dati in modo critico e consapevole, al fine di trarre informazioni significative e prendere decisioni informate; lo studio e l'applicazione di strumenti e di metodologie avanzate di analisi dei dati per l'automazione industriale, la conservazione ambientale e la gestione oculata e circolare delle risorse (risorse naturali o degli scarti di produzione) mirando alla realizzazione di un modello rigenerativo dell'economia con al centro il benessere dell'uomo e dell'ambiente; la ricerca verso la definizione e la produzione di nuovi indicatori utilizzando statistiche ufficiali e statistiche sperimentali derivanti dall'utilizzo dei Big Data al fine di misurare il crescente interesse verso i temi dell'impatto ambientale e della responsabilità sociale delle imprese.</p> <p>Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca in imprese o centri di ricerca (min. 6 max. 12 mesi nei 3 anni); periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).</p>
<p>- N. 3 borse di studio a valere sulle risorse del PNRR, ai sensi del D.M. 118/2023, M4C1 - Inv. 4.1 in "Ricerca PNRR"</p>	<p>Tematica del progetto: i progetti riguarderanno la promozione della transizione digitale e di una crescita sostenibile attraverso processi di innovazione guidati dai dati in ecosistemi di organizzazioni pubbliche e private; modelli rigenerativi di attività economiche ad alta intensità di conoscenza al servizio dell'ambiente e dell'uomo; raccolta e gestione integrata dei dati a servizio di processi decisionali orientati alla responsabilità ambientale ed ecologia industriale; l'automazione e l'efficientamento di processi produttivi guidati dai dati con attenzione al bilancio ecologico e al benessere del lavoratore; creazione di nuove opportunità di business sostenibili e di filiere produttive con pratiche virtuose per la federazione di dati e processi per conservazione ambientale</p>



e il riutilizzo dei materiali o scarti di produzione. Particolare attenzione verrà riservata ai progetti che hanno come obiettivo il trasferimento tecnologico e la valorizzazione dei risultati della ricerca, in coerenza con la Missione 4.

Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso la sede di Universitas Mercatorum; periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).

- **N. 2 borse di studio a valere sulle risorse del PNRR, ai sensi del D.M. 118/2023, M4C1 - Inv. 4.1 in "Pubblica amministrazione"**

Tematica del progetto: i progetti riguarderanno la promozione dello sviluppo sostenibile, etico ed inclusivo, attraverso l'innovazione e la digitalizzazione al servizio delle persone, delle comunità e dei territori, nel rispetto della sostenibilità ambientale; sviluppare metodologie di analisi incentrate sulla data-driven governance per ottimizzare i percorsi della transizione ecologica e digitale; sviluppare metodologie che favoriscano la transizione digitale che unisce il carattere orizzontale proprio delle general purpose technologies allo sviluppo verticale in use cases settoriali: esempi in tal caso sono le applicazioni in sanità (telemedicina) che avvicina i servizi ai cittadini, la sensoristica per il monitoraggio remoto che accresce la vita utile delle infrastrutture e la resilienza alle catastrofi, i veicoli a guida autonoma che miglioreranno la fluidità e la sicurezza della circolazione.

Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso le Pubbliche Amministrazioni, le imprese o centri di ricerca (min. 6 max. 12 mesi nei 3 anni); periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).

- N. 4 posti senza borsa di studio

Tematica del progetto: libera.

Attività di ricerca: periodi di studio e ricerca presso l'Ateneo/Impresa/Ente pubblico/Centri di ricerca, ecc... (suddivisi nei 3 anni di corso); periodi di studio e ricerca all'estero (6 mesi).

Requisiti di ammissione: Possesso, entro il 31.10.2023, di una delle seguenti lauree magistrali o corrispondente titolo conseguito secondo la normativa previgente:

- LM-4 Architettura e ingegneria edile-architettura
- LM-4 c.u. Architettura e ingegneria edile-architettura (quinquennale)
- LM-5 Archivistica e biblioteconomia
- LM-6 Biologia
- LM-7 Biotecnologie agrarie
- LM-8 Biotecnologie industriali
- LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- LM-13 Farmacia e farmacia industriale
- LM-16 Finanza
- LM-17 Fisica
- LM-18 Informatica
- LM-20 Ingegneria aerospaziale e astronautica
- LM-21 Ingegneria biomedica
- LM-22 Ingegneria chimica
- LM-23 Ingegneria civile
- LM-24 Ingegneria dei sistemi edilizi
- LM-25 Ingegneria dell'automazione
- LM-26 Ingegneria della sicurezza
- LM-27 Ingegneria delle telecomunicazioni
- LM-28 Ingegneria elettrica
- LM-29 Ingegneria elettronica
- LM-30 Ingegneria energetica e nucleare
- LM-31 Ingegneria gestionale
- LM-32 Ingegneria informatica
- LM-33 Ingegneria meccanica
- LM-34 Ingegneria navale



LM-35 Ingegneria per l'ambiente e il territorio
LM-40 Matematica
LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria
LM-51 Psicologia
LM-52 Relazioni internazionali
LM-53 Scienza e ingegneria dei materiali
LM-54 Scienze chimiche
LM-55 Scienze cognitive
LM-56 Scienze dell'economia
LM-58 Scienze dell'universo
LM-59 Scienze della comunicazione pubblica, d'impresa e pubblicità
LM-60 Scienze della natura
LM-61 Scienze della nutrizione umana
LM-62 Scienze della politica
LM-63 Scienze delle pubbliche amministrazioni
LM-66 Sicurezza informatica
LM-69 Scienze e tecnologie agrarie
LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
LM-76 Scienze economiche per l'ambiente e la cultura
LM-77 Scienze economico-aziendali
LM-79 Scienze geofisiche
LM-80 Scienze geografiche
LM-81 Scienze per la cooperazione allo sviluppo
LM-82 Scienze statistiche
LM-83 Scienze statistiche attuariali e finanziarie
LM-84 Scienze storiche
LM-86 Scienze zootecniche e tecnologie animali
LM-88 Sociologia e ricerca sociale
LM-91 Tecniche e metodi per la società dell'informazione
LM-92 Teorie della comunicazione
LM-93 Teorie e metodologie dell'e-learning e della media education
LM/DS Scienze della difesa e della sicurezza
LM Data science
4/S (specialistiche in architettura e ingegneria edile)
5/S (specialistiche in archivistica e biblioteconomia)
6/S (specialistiche in biologia)
7/S (specialistiche in biotecnologie agrarie)
8/S (specialistiche in biotecnologie industriali)
9/S (specialistiche in biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche)
14/S (specialistiche in farmacia e farmacia industriale)
19/S (specialistiche in finanza)
20/S (specialistiche in fisica)
21/S (specialistiche in geografia)
23/S (specialistiche in informatica)
25/S (specialistiche in ingegneria aerospaziale e astronautica)
26/S (specialistiche in ingegneria biomedica)
27/S (specialistiche in ingegneria chimica)
28/S (specialistiche in ingegneria civile)
29/S (specialistiche in ingegneria dell'automazione)
30/S (specialistiche in ingegneria delle telecomunicazioni)
31/S (specialistiche in ingegneria elettrica)
32/S (specialistiche in ingegneria elettronica)
33/S (specialistiche in ingegneria energetica e nucleare)
34/S (specialistiche in ingegneria gestionale)
35/S (specialistiche in ingegneria informatica)
36/S (specialistiche in ingegneria meccanica)



- 37/S (specialistiche in ingegneria navale)
- 38/S (specialistiche in ingegneria per l'ambiente e il territorio)
- 45/S (specialistiche in matematica)
- 48/S (specialistiche in metodi per l'analisi valutativa dei sistemi complessi)
- 49/S (specialistiche in metodi per la ricerca empirica nelle scienze sociali)
- 50/S (specialistiche in modellistica matematico-fisica per l'ingegneria)
- 58/S (specialistiche in psicologia)
- 59/S (specialistiche in pubblicità e comunicazione d'impresa)
- 60/S (specialistiche in relazioni internazionali)
- 61/S (specialistiche in scienza e ingegneria dei materiali)
- 62/S (specialistiche in scienze chimiche)
- 63/S (specialistiche in scienze cognitive)
- 64/S (specialistiche in scienze dell'economia)
- 66/S (specialistiche in scienze dell'universo)
- 67/S (specialistiche in scienze della comunicazione sociale e istituzionale)
- 68/S (specialistiche in scienze della natura)
- 69/S (specialistiche in scienze della nutrizione umana)
- 70/S (specialistiche in scienze della politica)
- 71/S (specialistiche in scienze delle pubbliche amministrazioni)
- 77/S (specialistiche in scienze e tecnologie agrarie)
- 79/S (specialistiche in scienze e tecnologie agrozootecniche)
- 82/S (specialistiche in scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio)
- 83/S (specialistiche in scienze economiche per l'ambiente e la cultura)
- 84/S (specialistiche in scienze economico-aziendali)
- 85/S (specialistiche in scienze geofisiche)
- 88/S (specialistiche in scienze per la cooperazione allo sviluppo)
- 89/S (specialistiche in sociologia)
- 90/S (specialistiche in statistica demografica e sociale)
- 91/S (specialistiche in statistica economica, finanziaria ed attuariale)
- 92/S (specialistiche in statistica per la ricerca sperimentale)
- 100/S (specialistiche in tecniche e metodi per la società dell'informazione)
- 101/S (specialistiche in teoria della comunicazione)
- DS/S (specialistiche nelle scienze della difesa e della sicurezza)

Nel caso di titolo conseguito all'estero la valutazione del requisito sarà effettuata dalla commissione giudicatrice.

Altri requisiti per studenti stranieri: devono possedere:

- titolo di studio ottenuto all'estero riconosciuto equipollente al titolo italiano ai fini dell'iscrizione al dottorato;
- conoscenze certificate della lingua italiana (livello B1).

Modalità di selezione:

- **Valutazione titoli**, ivi compresa la presentazione obbligatoria di un progetto di ricerca predisposto secondo le indicazioni del bando di concorso;
- **Colloquio** che sarà svolto secondo le modalità indicate dall'art. 6 del bando di concorso;
- **Competenza linguistica:** lingua inglese. Per i candidati stranieri verrà valutata anche la conoscenza della lingua italiana.

Modalità di svolgimento e calendario delle prove:

verranno pubblicati nella pagina web dedicata <https://www.unimercatorum.it/iscriversi-a-un-dottorato>

Pagina web del dottorato:

<https://www.unimercatorum.it/dottorato-di-ricerca-in-big-data-e-intelligenza-artificiale>

Contatti utili: dottorati@unimercatorum.it