

Corso di dottorato in Scienze e Tecnologie Informatiche

Durata: 3 anni

Anno accademico: 2024/2025

Data di inizio corso: 01/11/2024

Lingua corso: Inglese

Pagina Web: <https://www.unibz.it/en/faculties/computer-science/phd-computer-science/>

PROGRAMMA DEL CORSO

L'obiettivo del programma è fare acquisire ai/alle dottorandi/e la capacità di svolgere attività di ricerca autonoma nel campo dell'informatica. Questo comprende la capacità di comunicare idee in modo efficace sia oralmente sia per iscritto, e la capacità di lavorare in gruppo.

Per concludere con successo il programma di studio, il/la dottorando/a deve elaborare in maniera autonoma un tema di ricerca in modo tale da ampliare in maniera significativa lo stato delle conoscenze in campo informatico. A fronte della limitazione temporale del programma è necessario che il/la dottorando/a concentri i propri sforzi sul lavoro di ricerca. In questo i/le dottorandi/e sono sostenuti/e dalla struttura del programma di ricerca.

A seguire viene illustrata più dettagliatamente questa struttura, insieme alle misure relative alla nomina del supervisore, alla formulazione del piano di ricerca e studio e ai momenti di verifica:

- Il programma è diviso in quattro fasi, che terminano rispettivamente nei mesi 6, 12, 24 e 36.
- Per ogni dottorando il Collegio dei Docenti nomina un supervisore ed almeno un co-supervisore. Almeno uno dei supervisori deve essere membro del Collegio.
- Il dottorando elabora assieme al team di supervisori un piano di ricerca e studio, che definisce gli obiettivi della ricerca e i passi necessari a raggiungerli. Tra questi ultimi vi è anche lo studio di temi la cui conoscenza è necessaria per il lavoro di ricerca del dottorando. Il/La dottorando/a aggiorna periodicamente il proprio piano di ricerca e studio, tenendo in considerazione i progressi compiuti e i nuovi sviluppi che emergono nel settore della ricerca.

Ognuna delle fasi termina con un momento di verifica durante il quale il/la dottorando/a espone il proprio lavoro e il Collegio dei Docenti valuta i progressi compiuti. Il piano di ricerca e studio aggiornato è uno dei risultati tangibili di ogni momento di verifica.

POSTI DI STUDIO

Posti complessivi: **11**

Posti con borsa di studio d'Ateneo: 4

Posti con altre tipologie di borsa: 2

Posti DM 630/2024 a valere su PNRR: 2

Posti senza borsa di studio: 3

I posti sono suddivisi come segue:

Finanziato da	No.	Progetti di ricerca
Libera Università Bolzano (ateneo)	4	A1: Scientific Machine Learning Using Physics-Informed Neural Networks: Algorithms and Applications A2: Characterization and Optimization of Structural Properties in Multi-task Deep Learning A3: Computational solutions for association graphs on large scale genetic data A4: Computer Vision and Multimodal Learning

		<p>A5: Artificial Intelligence methods for edge computing and smart sensing</p> <p>A6: Automated Decision Making, Recommendation Systems and Decision Support</p> <p>A7: Knowledge in Time</p> <p>A8: Knowledge and Data</p> <p>A9: Knowledge Representation</p> <p>A10: Knowledge and Cognition</p> <p>A11: Knowledge and Processes</p> <p>A12: Dynamical Systems on Complex Networks (MOON)</p> <p>A-13: Innovative Solutions for Computing Education</p> <p>A14: ECHO: Creating feedback loops and facilitating team learning based on the metrics-based analysis of microservice-based software architectures.</p> <p>A15: Digital Persona for Startup Development</p>
FBK Fondazione Bruno Kessler (TN) <i>(tematica di ricerca vincolata, a scelta tra queste due)</i>	2	<p>B1: Evolving Fuzzy Systems with Interpretability and Trustworthiness for Regression Problems</p> <p>B2: Causality in AI & Deep Learning</p>
DM 630/2024 a valere su PNRR:	2	<p>C1: Anomaly Detection and Segmentation in X-ray CT scans (in collaborazione con MICROTEC SRL, supervisore prof. Oswald Lanz)</p> <p>C2: Data Based Actions: A Recommender System for Sustainable Sinter Component Production (in collaborazione con GKN Sinter Materials SPA, supervisore prof. Markus Zanker, co-supervisore prof. Angelika Peer)</p>

*Questo è solo un elenco parziale dei progetti disponibili. Anche altri argomenti che riguardano l'attività di ricerca dei membri del collegio dei docenti del dottorato di ricerca potranno essere proposti dai candidati. (N.B.: la lista dei membri del collegio è consultabile al link:

<https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/phd-computer-science/members-of-the-scientific-committee-phd-in-computer-science/>)

REQUISITI DI AMMISSIONE

Possono partecipare alla selezione i/le candidati/e in possesso dei titoli di studio previsti dall'art. 2 del presente bando, parte generale.

Altri requisiti:

Per l'accesso al corso di dottorato in **SCIENZE E TECNOLOGIE INFORMATICHE** è richiesta la conoscenza della lingua inglese.

I prerequisiti per l'ammissione al programma di dottorato includono l'aver acquisito un titolo di studio adeguato, e/o aver lavorato nei settori del corso di dottorato, in particolare essere in grado di dimostrare una profonda conoscenza delle tecniche e dei metodi fondamentali utilizzati in informatica.

COMPETENZE LINGUISTICHE RICHIESTE

La lingua ufficiale di insegnamento è l'inglese. Pertanto, ai/alle candidati/e è richiesta un'ottima conoscenza dell'Inglese.

La competenza in inglese sarà valutata anche durante i colloqui.

CANDIDATURA ONLINE E DOCUMENTAZIONE RICHIESTA

La candidatura deve pervenire esclusivamente online come da art. 3 del presente bando, parte generale.

Oltre alla documentazione richiesta dall'art. 3, per il dottorato in Scienze e Tecnologie Informatiche occorre caricare:

- **Curriculum Vitae (CV)** in inglese (possibilmente secondo il formato europeo scaricabile qui: <https://europass.cedefop.europa.eu/it/documents/curriculum-vitae>). Il CV deve essere aggiornato con i dati e le informazioni relative all'anno corrente.
- **Lettera di presentazione – Allegato A** (in inglese in formato PDF: è obbligatorio utilizzare il relativo modello nella sezione "Allegati"). Evidenzia le ragioni per cui ti sei candidato/a al programma di dottorato in Informatica, le motivazioni che ti hanno spinto a scegliere **unibz** (in particolare la Facoltà di Ingegneria) e le tue prospettive di carriera dopo aver completato il dottorato. Includi una breve discussione dei tuoi interessi generali di ricerca, delle domande e degli obiettivi a cui sei interessato/a, e aggiungi una sintesi delle competenze già acquisite (ad esempio nella ricerca a livello di master), nonché delle tecniche e delle metodologie che sei interessato/a ad apprendere e applicare nella tua ricerca di dottorato;
- **Proposta di ricerca – Allegato B** (in inglese in formato PDF: è obbligatorio utilizzare il relativo modello nella sezione "Allegati"). In questo documento, devi indicare fino ad un massimo di TRE preferenze tra i progetti di ricerca selezionabili dall'elenco pubblicato nel bando (vedi sezione "*Progetti di ricerca – dettagli*"). Potrai opzionalmente indicare anche un altro tema di ricerca che ti interessa particolarmente, considerando le tematiche di ricerca affrontate dagli attuali membri del Collegio di Dottorato. Dovrai in ogni caso sviluppare una unica proposta di progetto. La proposta dovrà quindi includere:
 - Il titolo del progetto di ricerca che intendi svolgere, insieme ad una bozza del progetto, includendo
 - a) una discussione sullo stato dell'arte;
 - b) scopi e obiettivi della ricerca prevista;
 - c) una discussione sulla metodologia di ricerca.

Ulteriori documenti (facoltativi) da allegare alla domanda se disponibili:

- Un file PDF di massimo TRE delle tue migliori pubblicazioni (escluse le tesi);
- fino ad un massimo di DUE lettere di referenza redatte in inglese da docenti universitari supervisor o da ricercatori di istituti di ricerca, che descrivano la tipologia e la qualità del lavoro svolto (*le lettere DEVONO essere firmate*). In alternativa, le lettere di referenza potranno essere inviate per e-mail direttamente dai referenti all'indirizzo phd.engineering@unibz.it (si prega di indicare nell'oggetto dell'e-mail: "Referenza per *"NOME e COGNOME"* del candidato").

PROCEDURE DI SELEZIONE

La selezione si basa su:

- la valutazione del profilo di ciascun candidato/a in base a quanto indicato nel curriculum, dei titoli di studio, lettera di presentazione e la proposta del progetto di ricerca;
- la congruenza con le tematiche di ricerca definite dalla facoltà per il presente bando;
- la valutazione delle lettere di referenza e delle pubblicazioni;
- un colloquio.

Si assegnano i seguenti punteggi:

- Fino a un massimo di 45 punti per il curriculum, i titoli e le pubblicazioni, ripartiti come segue:
 - Titoli di studio, altre qualifiche, ed esperienze lavorative (fino a 30 punti);
 - Esperienze all'estero, partecipazione a *scuole estive* e conferenze, contributi in progetti di ricerca, borse di studio (fino a 9 punti);
 - Pubblicazioni (fino a 6 punti)
- Fino ad un massimo di 6 punti per le lettere di referenza;
- Fino ad un massimo di 14 punti per la lettera di presentazione e la proposta di ricerca sulla base della congruenza con le tematiche di ricerca proposte nel bando.

La Commissione giudicatrice selezionerà i/le migliori candidati/e sulla base di una valutazione comparativa.

I/Le candidati/e che hanno ottenuto un punteggio di **almeno 45 punti** nella valutazione della documentazione per l'ammissione potranno accedere alla fase successiva della selezione, che consisterà in un colloquio orale attraverso il quale si procederà anche a verificare la conoscenza della lingua inglese. I colloqui da remoto devono avvenire per mezzo di video-chiamata (MS Teams). Per il colloquio orale si possono ottenere fino ad un massimo di **35 punti**.

Il *punteggio finale* è la somma del punteggio ottenuto nella valutazione della documentazione, e del punteggio ottenuto nel colloquio orale. Il massimo punteggio ottenibile è 100.

Sono ritenuti *idonei* i/le candidati/e che nella valutazione avranno ottenuto un punteggio **minimo di 70/100**. La graduatoria degli idonei/e per l'ammissione al dottorato è definita dal punteggio finale calcolato come sopra. I/le migliori candidati/e idonei/e sono ammessi al corso in base al numero dei posti disponibili con e senza borsa, secondo l'ordine di graduatoria. I/Le restanti candidati/e idonei/e verranno inseriti in una lista di attesa. I/Le candidati/e in lista d'attesa saranno ammessi al corso solo nel caso in cui un/a candidato/a già ammesso/a rinunci al proprio posto di studio.