

Facoltà di Ingegneria

Corso di dottorato in Scienze e Tecnologie Informatiche

Durata: 3 anni

Anno accademico: 2023/2024

Data di inizio corso: 01/11/2023

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 dottorandi 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 dottorando 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 dottorando concentri i propri sforzi sul lavoro di ricerca. In questo i dottorandi sono sostenuti 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, scelto preferibilmente tra i propri membri. Per dare ulteriore supporto al dottorando può essere nominato anche un co-supervisore.
- Il dottorando elabora assieme al/ai propri(o) supervisore/i 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 dottorando 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 dottorando 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:	9
Posti con borsa di studio d'Ateneo:	4
Posti con altre tipologie di borsa:	2
Posti senza borsa di studio:	3

I posti sono suddivisi come segue:

Finanziato da	No.	Progetti di ricerca
Libera Università Bolzano (ateneo)	4	<p>A1-Visual Anomaly Classification and Segmentation in Volumetric Data (Lanz)</p> <p>A2-Neural Radiance Fields for Novel-Scene Synthesis (Lanz)</p> <p>A3 -Video Search and Retrieval with Text Prompts (Lanz)</p> <p>A4-Explanations for a Human-centric AI (Zanker)</p> <p>A5-Building AI Assistants for Startups Using Large Language Models and Prompt Engineering (Wang)</p> <p>A6-Graph Data Management with Linear Algebra (Nutt)</p> <p>A7-Process Mining on Object Networks (Montali)</p> <p>A8-Ontology-driven Belief Propagation for Cybersecurity (Calvanese)</p> <p>A9-Learning Mappings in Virtual Knowledge Graphs (Calvanese)</p> <p>A10-Deep Learning for the Analysis of 3D Medical Images (Di Fatta)</p> <p>A11-Multi-task Learning in Deep Neural Networks (Di Fatta)</p> <p>A12-Analyzing time series with contextual data (Dignös)</p> <p>A13-Transforming and explaining data and knowledge, via ontological unpacking and data science methods for data preparation and reverse engineering (Franconi)</p> <p>A14-Strategy and Explainability for Knowledge Bases (Kutz)</p> <p>A15-Innovative Algorithms for Large Scale Scientific Computation (Carpentieri)</p> <p>A16-Neuro-Symbolic Artificial Intelligence for Business Process Analysis (Maggi)</p> <p>A17-Sparse Artificial Neural Networks for Intelligent Internet of Things (Liotta)</p> <p>A18-Smart wearable computing for cooperative e-health applications (Liotta)</p>
FBK Fondazione Bruno Kessler (TN) <i>(tematica di ricerca vincolata, a scelta tra queste tre)</i>	2	<p>B1-Process mining: representation, prediction and explanation of temporal data (Dr. Ghidini)</p> <p>B2-Ethical and Sustainable Dialogue Management Systems (Dragoni)</p>
DM 118/2023 a valere su PNRR: <i>(obbligo di minimo 6 mesi all'estero e di minimo 6 mesi di studio e ricerca presso le Pubbliche Amministrazioni, le imprese o centri di ricerca)</i>	3	<p>C1-Developing future digital workspaces to support sustainable remote work (Wang)</p> <p>C2- Art with and for AI: Towards Increased Trust (De Angeli)</p> <p>C3- Human Computer Interaction & Education (Gennari)</p>

Per le posizioni con e senza borsa di studio, si chiede di scegliere tra le proposte di progetto elencate sopra.

REQUISITI DI AMMISSIONE

Possono partecipare alla selezione i candidati 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 candidati 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 2022.
- **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 al programma di dottorato in Informatica, le motivazioni che ti hanno spinto a scegliere **unibz** (in particolare la Facoltà di Informatica) 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, 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 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"). Motiva brevemente le tue preferenze e **sviluppa SOLO la prima scelta** in una proposta di progetto più dettagliata. La proposta dovrà quindi includere:
 - i titoli dei progetti di ricerca che hai selezionato, insieme ad una bozza di progetto di ricerca basato **sull'argomento 1**, cioè la tua prima scelta. Nella bozza di progetto, includi a) una discussione sullo stato dell'arte dell'argomento 1 scelto; 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 raccomandazione 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*). Le lettere di referenza possono 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 in base a quanto indicato nel curriculum, dei titoli di studio, lettera di presentazione e proposta di ricerca;
- la congruenza con le tematiche di ricerca definite dalla facoltà per il presente bando;
- la valutazione delle lettere di raccomandazione e delle pubblicazioni, e
- un colloquio.

Si assegnano i seguenti punteggi:

- Fino a un massimo di 50 punti per il curriculum, i titoli e le pubblicazioni:
 - Titoli di studio ed esperienze lavorative (fino a 35 punti) – CV e qualifiche
 - Esperienze all'estero, partecipazione a *scuole estive* e conferenze, contributi in progetti di ricerca, borse di studio (fino a 10 punti);
 - Pubblicazioni (fino a 5 punti)
- Fino ad un massimo di 5 punti per le lettere di raccomandazione;
- Fino ad un massimo di 10 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 migliori candidati sulla base di una valutazione comparativa.

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