

Fakultät für Informatik

Doktoratsstudium in Informatik (Computer Science)

Dauer: 4 Jahre

Akademisches Jahr: 2021/2022

Beginn des Doktorats: 01.11.2021

Sprache: Englisch

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

PROGRAMM

Ziel des Doktoratsstudiums ist es, Kompetenzen zur selbständigen Forschung in der Informatik zu entwickeln. Dies schließt die Fähigkeit mit ein, Ideen effizient in Wort und Schrift zu kommunizieren und in Teams zu arbeiten.

Um das Studium erfolgreich abzuschließen, muss der Doktorand ein Thema selbständig erforschen, um so wesentlich zur Erweiterung des Wissensstandes in der Informatik beizutragen. Angesichts der Zeitbegrenzung des Doktoratsstudiums ist es notwendig, dass sich die Doktoranden auf ihre Forschungsarbeit konzentrieren. Dabei werden die Doktoranden durch die Struktur des Forschungsprogramms unterstützt.

Im Folgenden wird diese Struktur im Detail erläutert, mit den Maßnahmen zur Ernennung des Betreuers, der Erstellung des Studien- und Forschungsplans und der Prüfungen:

- Das Programm ist in fünf Phasen unterteilt, die jeweils im 6., 12., 24., 36. und 48. Monat enden.
- Für jeden Doktoranden ernennt das Dozentenkollegium einen Betreuer, vorzugsweise ein Mitglied des Dozentenkollegiums. Um zusätzliche Unterstützung zu erhalten, kann auch ein Zweitbetreuer nominiert werden.
- Der Doktorand erarbeitet mit seinem Betreuer/seinen Betreuern einen Forschungs- und Studienplan, der das Forschungsziel und die entsprechenden Schritte definiert. Zu den letzteren zählt auch die Vertiefung von Themen, die für die Forschungsarbeit des Doktoranden notwendig sind. Der Doktorand bringt seinen Forschungs- und Studienplan regelmäßig auf den neuesten Stand, unter Berücksichtigung der erzielten Fortschritte.
- Jede Phase endet mit einer Beurteilung, bei der der Doktorand über seine Arbeit berichtet und das Dozentenkollegium seine Fortschritte bewertet. Der aktualisierte Forschungs- und Studienplan ist eines der greifbaren Ergebnisse jeder Beurteilung.

TERMINE

Bewerbung: ab Veröffentlichung bis 30.06.2021 (Frist 12 Uhr mittags)

Die individuellen Kolloquien werden online am 19. Juli 2021 stattfinden (falls notwendig auch am 20. Juli 2021).

Das genaue Datum und die Uhrzeit des Interviews werden spätestens am 16. Juli 2021 per E-Mail mitgeteilt.

Die Rangordnung wird bis zum 31. Juli 2021 auf der unibz-Webseite veröffentlicht.

STUDIENPLÄTZE

Studienplätze mit Stipendien der Universität: **12 Plätze**

Position „Industrial PhD“ (*Dottorato Industriale*): **1 Platz**

Studienplätze ohne Stipendium: **2 Plätze**

5 Stipendien sind mit spezifischen Forschungsthemen verbunden

<i>Thematik/Forschungsbereich verbunden mit Stipendien:</i>	<i>Plätze</i>	<i>Finanzierungsquelle</i>
Data Integration through Virtual Knowledge Graphs	1	Stiftung Wallenberg Referent: Prof. Diego Calvanese
<ul style="list-style-type: none">• Symbolic and sub-symbolic AI techniques for Process Mining• Explainable and verifiable AI	1	FBK - Fondazione Bruno Kessler (TN) Referent: Dr. Chiara Ghidini
<ul style="list-style-type: none">• Ontology-mediated transformation of knowledge structures for efficient migration• Reasoning with weighted information to handle context and exceptions	1	FBK - Fondazione Bruno Kessler (TN) Referent: Dr. Loris Bozzato
<ul style="list-style-type: none">• Conversational AI for the medical domain• Explanatory dialogues for explainable AI	1	FBK - Fondazione Bruno Kessler (TN) Referent: Dr. Bernardo Magnini
Applied artificial intelligence	1	SIAG – Informatica Alto Adige S.p.A. Referent: Stefan Gasslitter

Die Position „Industrial PhD“ ist mit folgendem Forschungsthema verbunden:

<i>Thematik/Forschungsbereich verbunden mit Stipendien:</i>	<i>Plätze</i>	<i>Finanzierungsquelle</i>
Computer Vision and Deep Learning	1	Barbieri electronic snc Referent: Prof. Oswald Lanz

ZUGANGSTITEL

Im Italien erworbene Studientitel

Laureate (Lauree) nach alter Studienordnung: alle

Master (*Lauree specialistiche und magistrali*) der neuen Studienordnung: alle

Im Ausland erworbene Studientitel

Kandidaten/innen, welche ihre Ausbildung im Ausland absolviert haben, müssen ein Diplom vorlegen, das eine dem Master vergleichbare Qualifikation nachweist, d.h. einen akademischen Abschluss auf zweiter Ebene, der möglichst ins Englische oder Italienische übersetzt ist.

Andere Voraussetzungen

Für die Zulassung zum Doktoratsstudium in **INFORMATIK** ist die ausreichende Kenntnis der englischen Sprache erforderlich.

Voraussetzung für die Zulassung zum Doktoratsstudium ist eine angemessene universitäre Ausbildung und/oder eine Tätigkeit in den Bereichen des Doktoratsstudiums, insbesondere mit vertieften Kenntnissen der grundlegenden Techniken und Methoden der Informatik.

Bevorzugt werden Ausbildungen in Informatik sowie Informatik- oder Elektronik-Ingenieurwesen.

SPRACHVORAUSSETZUNGEN

Die offizielle Unterrichtssprache ist Englisch. Daher werden von den Kandidaten sehr gute Englischkenntnisse erwartet.

Bei den Interviews werden auch die Englischkenntnisse überprüft.

ERFORDERLICHE DOKUMENTATION

Das Ansuchen zur Zulassung zum Doktoratsstudium muss folgende Dokumente enthalten, bei sonstigem Ausschluss vom Auswahlverfahren:

- **Abschlusszeugnis und Prüfungsliste:** im Falle eines Abschlusses, welcher an einer italienischen Universität erlangt wurde, **müssen** die Zertifikate von einer Eigenerklärung oder einem Diploma-Supplement ersetzt werden: siehe Art. 3 der „Ausschreibung-General Part“.
- **Curriculum Vitae (CV)** des/der Kandidaten/in (in englischer Sprache und, wenn möglich gemäß dem allgemein gültigen europäischem Format, verfügbar unter folgendem Link: <https://europass.cedefop.europa.eu/de/documents/curriculum-vitae>). Falls verfügbar, geben Sie bitte Ihren Rang innerhalb Ihrer Graduiertenkohorte an. WARNUNG: Bitte tragen Sie Ihre Skype-ID in Ihre Kontaktinformationen ein;
- **Bewerbungsschreiben** (in englischer Sprache im PDF-Format, max. 1 A4-Seite, computerbearbeitet). Beschreiben Sie Ihre Gründe für ein Doktorat, warum Sie sich für die Unibz (insbesondere die Fakultät für Informatik) entschieden haben und Ihre Karriereaussichten nach Abschluss des Doktorats. Geben Sie an, an welchen der von den Forschern der Fakultät vorgeschlagenen Forschungsthemen Sie interessiert sind;
- **Forschungsvorschlag** (in englischer Sprache im PDF-Format, max. 1 A4-Seite, computerbearbeitet). Ein wesentliches Element dieses Dokuments ist die Darstellung einer Forschungsaktivität, die aktuell oder kürzlich durchgeführt wurde (z. B. Masterarbeit) oder die Sie während Ihres PhDs planen. Es wird empfohlen, folgende drei Kernpunkte im Bericht zu erläutern: (a) Stand der Technik und Problemdefinition; (b) Forschungsfragen, Ziele und mögliche Hypothesen; (c) Methodik.

„Industrial PhD“ (*Dottorato Industriale*)

Für diejenigen, die sich auf die Positionen von Industrial PhD bewerben, ist das folgende Dokument zusätzlich erforderlich:

- Kopie des Arbeitsvertrages beim Unternehmen oder Eigenerklärung.

Weitere Dokumente, falls vorhanden:

- eine Liste der Publikationen mit entsprechenden Links zu Online-Dokumenten (bis zu 3 Publikationen der letzten 5 Jahre)
- bis zu drei Referenzbriefe, welche von Leitern der Arbeits- oder Forschungstätigkeit des Antragstellenden erstellt und unterschrieben sind und welche die geleisteten Arbeiten und die Qualität der Leistungen beschreiben (*die Briefe MÜSSEN unterschrieben und gescannt werden*).

Der Kandidat/die Kandidatin muss im Bewerbungsschreiben explizit sein/ihr Interesse an einem durch Drittmittel- und in Konvention finanzierten Stipendium bekunden, indem er/sie das spezifische Thema erwähnt, das dem jeweiligen Stipendium zugewiesen ist. Er/sie muss motivieren, warum er/sie an diesem Thema interessiert ist.

Für diese Stipendien wird eine gesonderte Rangliste erstellt, die diejenigen Bewerber enthält, die ebenfalls nach der allgemeinen Rangordnung förderfähig sind und darüber hinaus über ein wissenschaftliches Profil verfügen, das für die spezifischen Themen im Zusammenhang mit diesen Stipendien besonders geeignet ist.

AUSWAHLVERFAHREN

Die Auswahl richtet sich nach:

- der Bewertung des Profils jedes Kandidaten anhand der Angaben im Curriculum Vitae, der Titel, des Bewerbungsschreibens und des Forschungsvorschlages;
- der Übereinstimmung des Kandidatenprofils mit den vorgeschlagenen Forschungsbereichen;
- der Bewertung der Publikationen und der Referenzschreiben, und
- einem Kolloquium.

Für die Bewertung der Zulassungsanträge werden folgende Punkte anerkannt:

- bis zu maximal 50 Punkte für das Curriculum Vitae, die Titel und die Publikationen:
 - Studientitel und Arbeitserfahrungen (bis zu 35 Punkte)
 - Erfahrungen im Ausland, Teilnahme an Sommerschulen und Konferenzen, Beiträge zu Forschungsprojekten, Stipendien (bis zu 10 Punkte);
 - Publikationen (bis zu 5 Punkte)
- bis zu maximal 5 Punkte für die Referenzschreiben;
- bis zu maximal 10 Punkte für den Forschungsvorschlag und das Bewerbungsschreiben auf der Grundlage der Übereinstimmung mit den in der Ausschreibung vorgeschlagenen Forschungsbereichen.

Die Auswahlkommission wählt die Kandidaten für das Doktoratsstudium aufgrund einer vergleichenden Bewertung aus.

Die Kandidaten, welche **mindestens 45 Punkte** für die Bewertung der Unterlagen für die Zulassung erreicht haben, werden zur nächsten Phase zugelassen, welche aus einem Kolloquium besteht. Das Kolloquium wird in mündlicher Form abgehalten, und dient zudem auch zur Überprüfung der Englischkenntnisse. Das Kolloquium wird per Videoanruf (Skype, MS-Teams, usw.) stattfinden. Für das Kolloquium kann der Kandidat bis zu maximal 35 Punkte erhalten.

Die *Gesamtpunktzahl* ergibt sich aus der Summe der von der Bewertung der Unterlagen erreichten Punkte und der im Kolloquium erreichten Punkte. Es können max. 100 Punkte erreicht werden.

Alle Kandidaten, die in der Bewertung eine Punkteanzahl von mindestens 70/100 erreichen, werden als *geeignet* erachtet. Aufgrund der erreichten Punktzahl wird eine Rangliste der geeigneten Kandidaten für die Zulassung zum Forschungsdoktorat erstellt. Die besten geeigneten Kandidaten werden aufgrund der verfügbaren Plätze mit und ohne Stipendium und der Rangordnung zum Doktoratsstudium zugelassen. Die restlichen geeigneten Kandidaten werden auf eine Warteliste gesetzt. Die Kandidaten auf der Warteliste werden nur dann zugelassen, wenn ein bereits zugelassener Kandidat nicht mehr verfügbar ist oder auf den eigenen Studienplatz verzichtet.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Die Fakultät für Informatik und Technik beschäftigt sich mit verschiedenen Forschungsgebieten, die in drei Hauptbereichen organisiert sind. Interessierte Kandidaten sind eingeladen, die Webseiten der Fakultät und unserer Professoren und Forscher für weitere Informationen zu besuchen.

Mögliche Forschungsthemen und Betreuer

[Research Centre for Information and Database Systems Engineering \(IDSE\)](#)

- Dialogue-based interaction (*Ansprechpartner: Prof. De Angeli*)
- Graph and data analytics (*Ansprechpartner: Prof. Carpentieri*)
- Information Systems for Decision Support (*Ansprechpartner: Prof. Ricci e Prof. Zanker*)
- Intelligent networks and systems (*Ansprechpartner: Prof. Liotta*)
- Interaction Design and Education (*Ansprechpartner: Prof. De Angeli e Dr. Gennari*)
- Interaction Design and Physical Computing (*Ansprechpartner: Dr. Gennari*)
- Numerical linear algebra algorithms for high-performance computers (*Ansprechpartner: Prof. Carpentieri*)
- Participatory Design and artificial intelligence (*Ansprechpartner: Prof. De Angeli*)
- Recommender Systems (*Ansprechpartner: Prof. Ricci e Prof. Zanker*)
- Smart sensing and Internet of Things analytics (*Ansprechpartner: Prof. Liotta*)
- Time series analytics (*Ansprechpartner: Prof. Gamper*)
- Temporal database systems (*Ansprechpartner: Prof. Gamper*)

Research Centre for Knowledge and Data (KRDB)

- Algorithmic Game Theory
- Artificial Intelligence
- Business Process Management
- Conceptual Modeling
- Data Aware Dynamic Systems
- Data Integration
- Data Management through Knowledge Graphs
- Description Logics
- Dynamic Extensions of Description Logics
- Knowledge Representation and Reasoning
- Multi-Agent Systems
- Ontology-Driven Information Systems
- Ontology Engineering
- Process Mining
- Semantic Interoperability
- Temporal Logics

Ansprechpartner: Prof. Artale, Prof. Calvanese, Prof. Franconi, Prof. Guizzardi, Prof. Maggi, Prof. Montali, Prof. Nutt, Dr. Tessaris, Dr. Felli, Dr. Galliani, Dr. Gigante, Dr. Kacimi El Hassani, Dr. Kutz, Dr. Lanti, Dr. Lecca, Dr. Marengo, Dr. Prince Sales, Dr. Savkovic, Dr. Troquard, Dr. Xiao

Research Centre for Software and Systems Engineering (SwSE)

- Adaptable Software Systems (*Ansprechpartner: Dr. Martins Guerra*)
- Agile and Lean Methods (*Ansprechpartner: Prof. Wang, Dr. Martins Guerra*)
- Assurance of AI systems (*Ansprechpartner: Prof. Russo, Dr. Camilli*)
- Blockchain (*Ansprechpartner: Dr. El Ioini*)
- Edge Cloud Computing (*Ansprechpartner: Prof. Pahl, Dr. El Ioini*)
- End-user software engineering (*Ansprechpartner: Dr. Fronza*)
- Formal methods (*Ansprechpartner: Dr. Camilli*)
- MI-driven Software Construction (*Ansprechpartner: Prof. Pahl*)
- Software Development Analytics (*Ansprechpartner: Prof. Russo, Dr. Janes*)
- Software Engineering training and education (*Ansprechpartner: Dr. Fronza*)
- Software Systems vulnerability and attacks (*Ansprechpartner: Prof. Russo*)

Diese Forschungstichworte sind nur indikativ: Ausgewählte Kandidaten können jederzeit ihre eigenen Forschungsthemen für das Doktoratsprogramm vorschlagen.