



**Freie Universität Bozen**  
**Libera Università di Bolzano**  
**Università Lìedia de Bulsan**

## **Fakultät für Naturwissenschaften und Technik**

### **Doktoratsstudium in FOOD ENGINEERING AND BIOTECHNOLOGY**

**Webseite:**

<https://www.unibz.it/en/faculties/sciencetechnology/>

**Dauer:** 3 Jahre

**Akademisches Jahr:** 2020/2021

**Beginn:** 01/11/2020

**Sprache:** Englisch

Die Forschungstätigkeit der Doktoranden entspricht einer Vollzeittätigkeit. Die Dissertation muss in englischer Sprache verfasst werden; es ist außerdem eine detaillierte Zusammenfassung in deutscher und italienischer Sprache vorgesehen. Zu diesem Zweck kann der Doktorand die Mehrsprachigkeit der unibz aktiv nutzen und an verschiedenen Initiativen in italienischer, deutscher oder in anderen Sprachen teilnehmen (Seminare, Wahlfächer, Social Events, usw.). Das Doktoratsstudium umfasst sowohl Lehrveranstaltungen als auch Forschungstätigkeit, welche an der unibz oder an anderen italienischen Universitäten sowie im Ausland stattfinden werden. Der Auslandsaufenthalt kann an den Herkunftsuniversitäten der externen Mitglieder des Dozentenkollegiums oder an anderen Universitäten bzw. Forschungsinstitutionen stattfinden.

Das didaktische Forschungsprogramm beruht auf folgenden *Milestones*:

- Der/die Studierende entwickelt und organisiert seinen/ihren Forschungsplan innerhalb der ersten 6 Monate in Zusammenarbeit mit dem Supervisor oder Co-Supervisor. Maximal 6 Monate später wird der/die Studierende den eigenen Forschungsplan dem Dozentenkollegium vorstellen.
- Der/die Studierende muss an mindestens einer internationalen Konferenz teilnehmen und einen wissenschaftlichen Beitrag in Form eines Vortrags oder eines Posters vorstellen.
- Der/die Studierende muss einen Auslandsaufenthalt von mindestens 3 Monaten absolvieren.
- Der/die Studierende muss bestimmte Pflichtfächer besuchen, die zur Literaturanalyse und Anfertigung von wissenschaftlichen Artikeln und zur Angewandten Statistik dienen, und vom Dozentenkollegium genehmigt werden. Zu jedem Fach muss der/die Studierende eine entsprechende Prüfung ablegen. Die sprachliche Mindestvoraussetzung für die Zulassung zum Doktoratsstudium ist für die englische Sprache das Niveau B2 und das obligatorische Exit-Level ist C1. Um das Exit-Level zu erreichen, werden den Studierenden Sprachkurse im Sprachenzentrum der unibz angeboten.

Für die Zulassung zur Abschlussprüfung muss der/die Studierende nachweisen können, dass er/sie mindestens drei wissenschaftliche Arbeiten als Hauptautor verfasst hat und diesen in einer internationalen wissenschaftlichen Fachzeitschrift mit *Peer Review* veröffentlicht oder zur

Veröffentlichung eingereicht wurde. Das Dozentenkollegium kann in begründeten Fällen Ausnahmen genehmigen.

### **Phasen des Doktoratstudienganges:**

Die Forschungstätigkeit wird in 5 Phasen unterteilt, die nach 2, 6, 12, 24 und 36 Monaten enden. Am Ende jeder Phase trifft sich der/die Studierende mit dem Dozentenkollegium zur Präsentation der Projekte und/oder der Forschungsergebnisse. Das Dozentenkollegium bewertet seine/ihre Tätigkeit und schlägt mögliche Verbesserungen vor.

*Erste Phase (erste 2 Monate):* Das Dozentenkollegium trifft den/die Studierende/n und teilt ihm/ihr den Namen seines Tutors mit. Der/die Studierende trifft sich mit dem Tutor, um die Forschungstätigkeit festzulegen, die in der Ausschreibung des Doktoratsprogrammes vorgeschlagen wurde. Zudem arbeitet der/die Studierende einen individuellen Studienplan aus, welcher vom Dozentenkollegium genehmigt werden muss.

*Zweite Phase (2.-6. Monat):* Nach erfolgter detaillierter Analyse der wissenschaftlichen Literatur erarbeitet der/die Studierende das eigene Forschungsprogramm, welches vom Dozentenkollegium genehmigt werden muss. Der/die Studierende besucht die Lehrveranstaltungen gemäß seinem/ihrer Studienplan. Der/die Studierende bereitet ein öffentliches Seminar an der Freien Universität Bozen vor, im Rahmen dessen das State-of-the-art des Forschungsprojekts vorgestellt und diskutiert wird.

*Dritte Phase (6.-12. Monat):* Der/die Studierende beginnt die eigene Forschungstätigkeit auf dem Feld und/oder im Labor, und kann zwischenzeitlich Lehrveranstaltungen oder Summer Schools besuchen. Der/die Studierende stellt dem Dozentenkollegium sein Forschungsprogramm vor, welches in den darauffolgenden Jahren im Ausland durchzuführen ist, und schlägt in Abstimmung mit dem Tutor den Namen des Co-Tutors einer Universität oder Forschungsinstitut im Ausland vor, der vom Dozentenkollegium ernannt wird. Der/die Studierende stellt in einem Referat seine Tätigkeiten während des ersten Jahres vor.

*Vierte Phase (12.-24. Monat):* Der/die Studierende führt seine Forschung fort und schließt das geplante Vorlesungsprogramm ab. Zumindest ein Teil der Ausbildung findet im Ausland statt. In dieser oder in der nächsten Phase nimmt der Doktorand an mindestens einer internationalen Konferenz teil, um seine Forschungsergebnisse vorzustellen und beginnt die Verfassung des/r Manuskripte/s, welche bei wissenschaftlichen Fachzeitschriften mit Peer-Review veröffentlicht werden sollen. Innerhalb des Ablaufes der gegenständlichen Phase stellt der/die Studierende dem Dozentenkollegium einen Bericht hinsichtlich des zweiten Tätigkeitsjahres vor.

*Fünfte Phase (24.-36. Monat):* Der/die Studierende schließt seine Forschung eventuell auch im Ausland ab. Er/sie beendet das/die Manuskript/e, die veröffentlicht werden soll/en und verfasst seine/ihre Dissertation. Für die Zulassung zur Abschlussprüfung muss der/die Studierende dem Dozentenkollegium einen Bericht über das letzte Studienjahr sowie die Dissertation vorstellen.

### **Forschungsbereiche:**

Die folgenden Forschungsgebiete, einschließlich der Teilgebiete, sind Teil des Doktoratsstudiums Food Engineering and Biotechnology.

*Primäre Lebensmittelproduktion*

Dieser Themenbereich betrifft vor allem Lebensmittel, welche keinem Verarbeitungsprozess unterliegen sowie die Wechselwirkung mit den landwirtschaftlichen und Umwelteigenschaften. Im vorrangigen Interesse stehen die natürlichen Prozesse und die natürlichen, nachhaltigen und leistungsstarken Produkte. Nicht einschränkende Beispiele dieses Forschungsbereiches sind: Die Anwendung von erneuerbaren Ingenieurtechnologien und –lösungen sowie Sensoren; Sensoren und Vorhersageinstrumente für die Anwendung in landwirtschaftlichen Gewerben; Präzisions-Landwirtschaft; Definition von mikrobiischen Markern sowie Pflanzenmetaboliten als Antwort auf Umweltstress und Nährstoffversorgung; Thermokonversion von Agrar-Lebensmittel-Nebenprodukten zur Produktion von chemischen Verbindungen; Entwicklung und Bewertung der für die Konservierung der pflanzlichen Produkte bestimmten Betriebsprozessen.

#### *Definition, Steuerung und Aufwertung von Lebensmittelprozessen*

Dieser Themenbereich betrifft im Wesentlichen die Lebensmittel-Transformationsprozesse, mit besonderem Interesse für die Definition und die daraus folgende Führung und Aufwertung neuer Protokolle für die Produktion von Lebensmittel mit einer hohen sensorischer, rheologischen, hygienischen sowie Ernährungsqualität. Nicht einschränkende Beispiele dieses Forschungsbereiches sind: Die Optimierung der Struktur, des Aromas und der Hygiene von Lebensmittel; zielgerichtete Diagnostik für die Rückverfolgbarkeit der Lebensmittel, Aufwertung der Qualität und die intelligente Verpackung; Anwendung nicht thermischer Technologien und Schnell-Methoden (z.B. elektrochemische Biosensoren); Lebensmittel-Mikrostruktur-Engineering; biotechnologische Produktion von Lebensmittel über die Beeinflussung von Enzymen und Genen; Beeinflussung von chemischen Umwandlungen von Zusammensetzungen mit hohem Ernährungswert.

#### *Anwendung der –omik-Techniken*

Dieser Themenbereich beschäftigt sich vorwiegend mit der Anwendung von –omik-Plattformen (Metagenomik, Metaproteomik, und Metabolomik) zur Beeinflussung und die Charakterisierung von Prozessen und Produkten mit besonderer Berücksichtigung fermentierter Lebensmittel. Die –omik-Plattformen sind auch für die Charakterisierung der Achse Lebensmittel-Mensch, besonders für das Verständnis der Rolle des Verdauungs-Mikrobioms, von besonderem Interesse. Nicht einschränkende Beispiele dieses Forschungsbereiches sind: Die funktionelle Charakterisierung der Lebensmittel und der für die Umwandlung von fermentierten Lebensmittel verantwortlichen Mikrobiota; die Definition der Umwandlungsprozesse über mikrobiische Starter um die Ernährungs- und funktionalen Aspekte von Lebensmittel zu verbessern; die Definition von Nährstoffen, welche die Antwort des menschlichen Verdauungs-Mikrobioms beeinflussen; die Wiedergewinnung und Aufwertung der Lebensmittel-Nebenprodukte.

#### **Zulassungsbedingungen und Aufnahmeverfahren:**

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 mindestens 5jähriges Universitätsstudium nachweisen, sowie im Besitz all jener Anforderungen sein, welche nachstehend beschrieben sind.

#### **Sonstiges**

Für die Zulassung zum Doktorat muss der/die Kandidat/in im Rahmen seiner Ausbildung bzw. Berufserfahrung ausreichende Vorkenntnisse in den Bereichen des Doktoratsstudiums erworben

haben. Studienabschlüsse in Lebensmittelwissenschaften, Landwirtschaft, Biotechnologie und Food Engineering haben Vorrang.

Die Kandidaten/innen werden im Rahmen des Aufnahmeverfahrens wie folgt beurteilt:

- Bewertung des Curriculums und der angegebenen Titel
- Bewertung des Motivationsschreibens
- Kolloquium

Sie weisen ihre Sprachkompetenzen im Bewerbungsportal (unter „Sprachzertifikate hochladen“ und/oder „Anmeldung zu den Sprachprüfungen“) nach, nachdem Sie eine Bewerbung unter „Bewerbung erstellen/verwalten“ erstellt haben.

Wenn die Zertifikate und Abschlusszeugnisse von **italienischen** öffentlichen Verwaltungen erlassen wurden, laden Sie im Portal eine Eigenerklärung hoch.

Wenn die Zertifikate und Abschlusszeugnisse von **ausländischen** Behörden ausgestellt wurden, laden Sie im Portal die Zertifikate und Abschlusszeugnisse hoch.

#### **Als Nachweis zählen:**

1. **Hauptunterrichtssprache der Oberschule** in Deutsch, Italienisch oder Englisch gilt als C1 (Ladinische Oberschulen: der Abschluss gilt als B2 in Deutsch und Italienisch).
2. **Bachelor- oder Masterabschluss** in Deutsch, Italienisch oder Englisch gilt als C1. Absolventinnen und Absolventen der unibz müssen entweder die erlangten Sprachzertifikate hochladen oder erklären, die Sprachprüfungen am Sprachzentrum der unibz (B2, B2+ oder C1) bestanden zu haben.
3. **Anerkanntes Sprachzertifikat** (siehe Liste der anerkannten Zertifikate des Sprachenzentrums: <https://www.unibz.it/de/services/language-centre/study-in-three-languages/>) Falls das Hochladen nicht funktioniert, können Sie die Sprachzertifikate bis zur Bewerbungsfrist (siehe Terminübersicht) auch per Mail als PDF-Dokument an das Sprachzentrum senden oder persönlich dort abgeben.
4. **Sprachprüfungen am Sprachzentrum** der unibz. Die Anmeldung zur Sprachprüfung erfolgt im Bewerbungsportal (unter „Anmeldung zu den Sprachprüfungen“), nachdem Sie eine Bewerbung unter „Bewerbung erstellen/verwalten“ erstellt haben. Die Zeiträume für die Anmeldung finden Sie in der Terminübersicht. Wenn Sie Ihre Bewerbung an Tagen starten, die außerhalb dieses Zeitraums liegen, müssen Sie während der für die Anmeldung möglichen Zeiträume zum Portal zurückkehren, um sich anzumelden.

Informationen über Aufbau und Dauer der Sprachprüfungen und dazu, wie und wann Sie die Ergebnisse erfahren werden, finden Sie unter <https://www.unibz.it/de/services/language-centre/language-exams/>

#### **Das Ansuchen um Zulassung zum Doktoratsstudium muss folgende Dokumente beinhalten:**

- Motivationsschreiben in englischer Sprache (max. 1 Seite),
- 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>),

– Abschlussdiplom eines Masterstudienganges, eines Laureatsstudienganges gemäß alter Studienordnung oder eines gleichgestellten Studiums im Ausland, mit Angabe der Abschlussbewertung. **Für die Zulassung muss die Durchschnittsnote vom Master-Abschluss (oder eines äquivalenten Studiums) höher als oder gleich 24/30 sein.** Bei einem gleichgestellten Studium im Ausland wird die Abschlussbewertung entsprechend umgerechnet.

Im Falle eines italienischen Universitätsabschlusses: die Bestätigung MUSS durch eine Eigenerklärung oder durch das Diploma Supplement ersetzt werden.

– Sprachzertifikat Englisch auf Niveau B2.

**Weitere Dokumente, falls vorhanden:**

- Referenzschreiben in italienischer, deutscher oder englischer Sprache seitens eines Universitätsdozenten oder Forschers eines Forschungsinstitutes - falls vorhanden,
- Auflistung der Publikationen (veröffentlicht, in Druck, eingereicht) mit entsprechenden Links - falls vorhanden.

Nur für Kandidaten mit obengenannten Voraussetzungen wird die Auswahlkommission in einer ersten Phase das Curriculum, das Motivationsschreiben und die Titel einschließlich der Publikationen (falls vorhanden) bewerten, auch unter Berücksichtigung der spezifischen Kongruenz des Profils mit den Forschungsbereichen des Doktoratsstudiums und wird eine Liste der zum Kolloquium zugelassenen Kandidaten/innen erstellen. Das Kolloquium wird in mündlicher Form abgehalten, und dient zudem auch zur Überprüfung der Englischkenntnisse. Das Kolloquium kann als Video- bzw. Telefonkonferenz oder in ähnlicher Form abgehalten werden. Die Auswahlkommission bewertet die besten Kandidaten/innen auf der Grundlage eines vergleichenden Bewertungsverfahrens.

Es werden folgende Punkte anerkannt:

- bis zu 10 Punkte für das Curriculum, das Motivationsschreiben sowie für die vorgelegten Titel,
- bis zu 10 Punkte für die Kongruenz des Profils mit den Forschungsbereichen des Doktoratsstudiums,
- bis zu 20 Punkte für das Kolloquium.

Die Gesamtpunktzahl ergibt sich aus der Summe der oben genannten Punkte. Die maximale Punktzahl beträgt 40. Die Mindestpunktzahl, um in die Rangordnung aufgenommen zu werden beträgt 20/40. Die Gesamtpunktzahl dient der Erstellung der Rangordnung und zur Bestimmung der zum Doktoratsstudium zugelassenen Kandidaten/Kandidatinnen sowie der Zuweisung der Stipendien.

Die Liste aller zum Doktoratsstudium zugelassenen Kandidaten/Kandidatinnen wird auf den WEB-Seiten der Freien Universität Bozen ([www.unibz.it](http://www.unibz.it)) veröffentlicht.

**Prüfungen:**

Beschreibung	Datum	Ort
Kolloquium	vom 22. bis 30 Juli 2020	Via Microsoft Teams

**Studienplätze und Stipendien:**

Ausgeschriebene Studienplätze:	10
Ausgeschriebene Studienplätze mit Stipendium der Universität:	6
Studienplätze mit Stipendium anderer Institutionen:	2
Ausgeschriebene Studienplätze ohne Stipendium:	2

<b>An Forschungsthemen gebundene Stipendien:</b>		
Thema	Positionen	Partner
Nachhaltige Technologien und Sensoren für Lebensmittelanwendungen	0,5	Istituto Italiano di Tecnologia
Auswahl von Mikroorganismen und Optimierung des Prozesses für die Herstellung eines vaginalen/neonatalen psychobiotischen Gels.	0,5	Giuliani AG
Genomik von Phytoplasma-Stämmen zur Bestimmung von Virulenzfaktoren	1	Versuchszentrum "Laimburg"