



**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:** 2018/2019

**Beginn:** 01/11/2018

**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 das mehrsprachige Modell der FUB aktiv nutzen und an verschiedenen Initiativen in italienischer, deutscher oder in anderen Sprachen teilnehmen (Seminare, Wahlfächer, Social Events, usw.). Das Doktoratsstudium umfasst sowohl Unterricht als auch Forschungstätigkeit, welche an der FUB oder im Ausland stattfinden werden. Der Auslandsaufenthalt kann an jenen Universitäten, woraus die Mitglieder des Dozentenkollegium kommen, oder an anderen Universitäten bzw. Forschungsinstitutionen stattfinden.

Das didaktische Forschungsprogramm beruht auf folgende *Milestones*:

- Der/die Studierende entwickelt und organisiert seinen/ihren Forschungsplan innerhalb der ersten 6 Monate in Zusammenarbeit mit dem Tutor oder Co-Tutor. 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 6 Monaten absolvieren
- Der/die Studierende muss bestimmte Pflichtfächer besuchen, die zur Literaturanalyse und Anfertigung von wissenschaftlichen Artikeln und zu Angewandte Statistik dienen, und vom Dozentenkollegium genehmigt werden. Über jedes Unterrichtsfach 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 Abgangsniveau ist C1. Um das Abgangsniveau zu erreichen, werden den Studierenden spezifische 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 wurde oder zur Veröffentlichung eingereicht wurde. Das Dozentenkollegium kann in begründeten Fällen Ausnahmen genehmigen.

## **Phasen des Doktoratstudienganges:**

Die Forschungstätigkeit wird in 5 Phasen unterteilt, die entsprechend 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 eventuelle 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 Unterrichtsfächer 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 im Feld und/oder im Labor, und kann zwischenzeitlich Kurse 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. Sie beenden das Manuskript/Manuskripten, das veröffentlicht werden soll und verfasst seine Dissertation. Für die Zulassung zur Abschlussprüfung muss der/die Studierende dem Dozentenkollegium einen Bericht hinsichtlich des dritten Tätigkeitsjahres sowie die Dissertation vorstellen.

## **Forschungsbereiche:**

Die folgenden Forschungsbereiche, einschließlich die Unterbereiche, sind Teil des Forschungsdoktorates Food Engineering and Biotechnology.

### *Primäre Lebensmittelproduktion*

Dieser Themenbereich betrifft vor allem Lebensmittel welche keinem Verarbeitungsprozess unterliegen und 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; Präzision-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 besonderen Interesse auf die Definition und die daraus folgende Führung und Aufwertung neuer Protokolle für die Produktion von Lebensmittel mit hoher sensorischen, 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 sich der/die Kandidat/in im Rahmen seiner Ausbildung bzw. Berufserfahrung ausreichende Vorkenntnisse in den Bereichen des Doktoratsstudiums, insbesondere Qualifizierungen in Lebensmittelwissenschaften und Technologie, Landwirtschaft, Biotechnologie und Food Engineering werden bevorzugt.

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

- Bewertung des Curriculums und der angegebenen Titel,

- Bewertung des Motivationsschreibens
- Kolloquium

Englischkenntnisse auf Niveau B2 müssen zertifiziert sein

**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) größer 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 Selbsterklärung 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 den Kandidaten mit den Voraussetzungen, wird die Auswahlkommission in der ersten Phase, das Curriculum, das Motivationsschreiben und die Titel einschließlich der Publikationen (falls vorhanden) bewerten, auch unter Berücksichtigung der spezifischen Kongruenz des Profils mit der Forschungsbereiche des Forschungsdoktorat 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 Forschungsdoktorates
- bis zu 20 Punkte für das Kolloquium.

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

Bei gleicher Punktezahl wird ausgelost. Die Liste aller zum Doktoratsstudium zugelassenen Kandidaten/Kandidatinnen wird auf den WEB-Seiten der Freien Universität Bozen ([www.unibz.it](http://www.unibz.it)) sowie auf den Anschlagtafeln der Fakultät für Naturwissenschaften und Technik veröffentlicht.

**Prüfungen:**

Beschreibung	Datum	Ort
Kolloquium	Am 24. und am 26. Juli 2018	Saal K3.07 – Gebäude K, 3. Stock

**Studienplätze und Stipendien:**

Ausgeschriebene Studienplätze: 14

Ausgeschriebene Studienplätze mit Stipendium der Universität: 6

Studienplätze mit Stipendium anderer Institutionen: 6

PhD scholarship bound to specific research topics/areas:		
Topic/Area	Positions	Founder
Novel microbiological solutions for the next generation bakery products for improved digestibility (Nuove soluzioni microbiologiche per la produzione di lievitati da forno con migliorata digeribilità)	1	Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige
Sensors, Smart packaging, Energy Harvesting, Printing Technologies, Smart Materials, food traceability, technique for waste reuse	2	Istituto Italiano di Tecnologia
Hybrid technologies for chemical, physical and bio sensors	1	FBK
Increasing the Quality and Shelf-life of Sweetened Condensed Milks	1	Dolcelatte
Studio del microbioma nelle patologie dello scalpo e sua correlazione con il microbioma e relativo metaboloma intestinale (Scalp disease microbiome and its relationships with the gut microbiome and metabolome)	1	Giuliani

Ausgeschriebene Studienplätze ohne Stipendium: 2