

Syllabus

Kursbeschreibung

Titel der Lehrveranstaltung	Physik und Informatik
Code der Lehrveranstaltung	40453
Zusätzlicher Titel der Lehrveranstaltung	
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	
Sprache	Deutsch
Studiengang	Bachelor in Lebensmittelwissenschaften, Önologie und Gastronomie
Andere Studiengänge (gem. Lehrveranstaltung)	
Dozenten/Dozentinnen	Prof. Dr. Anton Dignös, Anton.Dignoes@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/20695 Prof. Michele Larcher, Michele.Larcher@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/agricultural-environmental-food-sciences/academic-staff/person/33885 Prof. Dr. Niko Stephan Münzenrieder, Niko.Muenzenrieder@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/42095
Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	
Semester	Zweites Semester
Studienjahr/e	1st
KP	6
Vorlesungsstunden	38
Laboratoriumsstunden	22
Stunden für individuelles	90

Studium	
Vorgesehene Sprechzeiten	18
Inhaltsangabe	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie (3 Kreditpunkte DE): Einführung in allgemeine physikalische Konzepte, Einheitensysteme und Koordinatensysteme; Überblick über die klassische Mechanik mit Schwerpunkt auf Kinematik und Dynamik; Verhalten von Flüssigkeiten und Gasen einschließlich ihrer Dichte, Viskosität und Strömung; Anwendungen der nicht-newtonschen Strömungsmechanik für die Lebensmittelindustrie. Angewandte Informatik (3 Kreditpunkte DE): Grundlagen der Informatik (Informationen und Daten, Darstellung und Verarbeitung von Informationen, Hardware, Betriebssysteme, Netzwerke); Tabellenkalkulation (Grundlagen, numerische und visuelle Zusammenfassungen, fortgeschrittene Funktionen) Programmierung (Einführung, bedingte Anweisungen, Schleifen).
Themen der Lehrveranstaltung	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie: Dies ist ein Grundlagenkurs über die Grundlagen der Physik. Der Kurs zielt darauf ab, den Teilnehmenden ein grundlegendes wissenschaftliches Verständnis der klassischen Mechanik und der Fluidodynamik zu vermitteln. Angewandte Informatik: Der Kurs zielt darauf ab, die grundlegenden Konzepte der Informatik zu vermitteln und den Studierenden einen wissenschaftlichen Ansatz zur Problemlösung zu geben. Der Kurs hat folgende Ziele: (a) den Studierenden die grundlegenden Begriffe von Computern (Software und Hardware), Anwendungsprogrammen, Netzwerken und Internet zu vermitteln; (b) ihnen das notwendige Wissen zu vermitteln, um Daten mit Hilfe von Tabellenkalkulationen zu manipulieren und zu analysieren; (c) ihnen ein Grundverständnis für algorithmisches Denken und Programmieren zu vermitteln.
Stichwörter	Physik, Fluidphysik, Informatik
Empfohlene	Grundlagenwissen Mathematik

Voraussetzungen	
Propädeutische Lehrveranstaltungen	Nein
Unterrichtsform	Vorlesungen, Übungen und Aufgaben.
Anwesenheitspflicht	Nein
Spezifische Bildungsziele und erwartete Lernergebnisse	Wissen und Verstehen: Am Ende des Studiums wird der Absolvent und die Absolventin des Bachelors in Lebensmittel- und Gastronomiewissenschaften über eine solide wissenschaftliche Grundlage in Disziplinen wie Chemie, Physik, Biologie, Mathematik, Informatik und Recht verfügen, die speziell auf den Lebensmittelsektor und auf die Gastronomie und Önologie angewendet werden. Mit dem ersten Profil erwerben die Studierenden Kompetenzen, um die Produktionsprozesse und die anwendbaren Technologien entlang der Agrar- und Lebensmittelkette zu verstehen, mit dem Ziel, die Effizienz und die Lebensmittelsicherheit sowohl in Bezug auf Hygiene und Gesundheit (food safety) als auch auf die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln (food security) zu verbessern. Beim zweiten Profil ist die Ausbildung auf das Verständnis des kulturellen und territorialen Wertes von Produkten in der Gastronomie und der Önologie ausgerichtet. Hier wird der Schwerpunkt auf Traditionen und Techniken der Wein- und Lebensmittelproduktion sowie auf die Förderung und Entwicklung des Territoriums durch auch soziale Förderprojekte sowie auf die innovative und nachhaltige Neuinterpretation kulinarischer Spezialitäten gesetzt. Die Studierenden bereiten sich so auf Rollen vor, die technisches Wissen mit kultureller Wertschätzung verbinden. Darüber hinaus werden die Absolventen und Absolventinnen die Prinzipien verstehen, die mit der Reduzierung von Abfällen, der Optimierung von Ressourcen und der Vereinbarkeit von Wirtschaft und Ethik verbunden sind – zentrale Elemente zur Bewältigung der modernen Herausforderungen des Agrar- und Lebensmittelsystems. Die oben genannten Kenntnisse und das Verständnis werden durch die Teilnahme an Vorlesungen, Übungen, Seminaren sowie durch betreutes und eigenständiges Studium im Rahmen der angebotenen Lehrveranstaltungen erworben.

Die Überprüfung des Lernerfolgs erfolgt hauptsächlich durch Abschlussprüfungen einzelner Fächer und gegebenenfalls durch Zwischenprüfungen. Die Prüfungen können schriftlich und/oder mündlich sein und auch Berichte und mündliche Präsentationen von Projekten oder Seminaren umfassen.

Fähigkeit, Wissen und Verstehen anzuwenden:

Die Lehrveranstaltungen sind darauf ausgelegt, die Urteilsfähigkeit und Entscheidungsfindung in komplexen Kontexten zu stärken sowie die Kommunikationsfähigkeit und die Fähigkeit zur Teamarbeit in multidisziplinären und internationalen Gruppen zu entwickeln. Am Ende des Studiums werden die Absolventen und Absolventinnen in der Lage sein, ihre Kenntnisse selbstständig in beruflichen Kontexten anzuwenden und innovative und nachhaltige Lösungen für die Herausforderungen des Lebensmittelsystems und der Gastronomie zu fördern.

Die Fähigkeit zur Anwendung des Wissens wird durch die kritische Reflexion über die im Unterricht vorgeschlagenen Texte, das Studium von Forschungs- und Anwendungsfällen, die von den Lehrenden vorgestellt werden, die Durchführung praktischer Übungen im Labor und im Feld, die Literaturrecherche sowie die Durchführung individueller und/oder Gruppenprojekte im Rahmen der grundlegenden und optionalen Lehrveranstaltungen des Lehrplans, sowie durch das Praktikum und die Vorbereitung auf die Abschlussprüfung gefördert. Die Prüfungen, die durch schriftliche und/oder mündliche Prüfungen, Berichte und Übungen durchgeführt werden, umfassen die Erfüllung spezifischer Aufgaben, bei denen die Studierenden die Beherrschung von Instrumenten, Methoden und kritischer Eigenständigkeit nachweisen müssen. Bei den Praktika erfolgt die Überprüfung durch die Vorlage eines Berichts der Studierenden an den zuständigen Dozenten.

Urteilen:

Am Ende ihres Studiums werden die Absolventen und Absolventinnen ein selbständiges Urteilsvermögen entwickelt haben, das es ihnen ermöglicht, Probleme im Lebensmittel- und Gastronomiebereich kritisch und verantwortungsbewusst anzugehen. Dieses Ergebnis spiegelt sich in der Fähigkeit wider:

Die Qualität, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Produktionsprozessen und Lebensmitteln kritisch zu bewerten und zu analysieren, wobei wissenschaftliche, technologische, wirtschaftliche und kulturelle Aspekte berücksichtigt werden. Die Studierenden werden in der Lage sein, fundierte Entscheidungen zu treffen, die auf wissenschaftlichen Daten und der Analyse von Produktionskontexten basieren, um die Exzellenz des Endprodukts zu gewährleisten.

Kommunikationsfähigkeit:

Am Ende des Studiums werden die Absolventen und Absolventinnen fortgeschrittene Kommunikationsfähigkeiten entwickelt haben, die es ihnen ermöglichen, sich in verschiedenen Kontexten klar, effektiv und professionell auszudrücken.

Insbesondere werden sie in der Lage sein:

Effektiv und angemessen sowohl mit technischen als auch nicht-technischen Gesprächspartnern zu kommunizieren, einschließlich Fachleuten aus dem Lebensmittel-, Gastronomie- und Önologiebereich, öffentlichen und privaten Institutionen sowie der allgemeinen Öffentlichkeit. Dies umfasst die Fähigkeit, den Gebrauch der Sprache je nach Zielgruppe anzupassen und bei Bedarf die fachspezifische Terminologie des Lebensmittel- und Gastronomiesektors zu verwenden.

Die Ergebnisse ihrer Analysen und Forschungen sowohl schriftlich als auch mündlich zu präsentieren und zu diskutieren, unter Nutzung technologischer und multimedialer Werkzeuge. Die Absolventen und Absolventinnen werden in der Lage sein, technische Berichte, Forschungsberichte und wissenschaftliche Dokumente zu verfassen sowie ihre Ergebnisse klar und strukturiert vorzutragen, zum Beispiel bei Konferenzen, Seminaren oder Geschäftstreffen.

Aktiv an Diskussionen und Gruppenarbeiten in multidisziplinären und internationalen Kontexten teilzunehmen und dabei Fähigkeiten wie aktives Zuhören, Verhandeln und Zusammenarbeit zu demonstrieren. Praktische Erfahrungen und Praktika werden den Studierenden die Kompetenzen vermitteln, effektiv in Teams zu arbeiten und zur Lösung komplexer Probleme im Sektor beizutragen.

Die drei Unterrichtssprachen des Studiengangs (Italienisch, Deutsch und Englisch) sicher und fließend sowohl in der

schriftlichen als auch in der mündlichen Kommunikation zu verwenden. Dank des trilingualen Ansatzes der Freien Universität Bozen werden die Absolventen und Absolventinnen in der Lage sein, in internationalen Arbeitskontexten erfolgreich zu agieren, in globalen Netzwerken mitzuwirken und zur Entwicklung internationaler Kooperationsprojekte beizutragen, um die Herausforderungen des Lebensmittel- und Gastronomie-sektors zu bewältigen.

Lernfähigkeit:

Am Ende des Studiums werden die Absolventen und Absolventinnen solide Lernfähigkeiten entwickelt haben, die entscheidend für den erfolgreichen Übergang sowohl zu weiterführenden akademischen Studien als auch in die Arbeitswelt sind. Insbesondere werden sie in der Lage sein:

Selbstständig und kontinuierlich zu lernen, indem sie sich über wissenschaftliche und technologische Fortschritte in den Sektoren Lebensmittel, Am Ende des Studiums werden die Absolventen und Absolventinnen solide Lernfähigkeiten entwickelt haben, die entscheidend für den erfolgreichen Übergang sowohl zu weiterführenden akademischen Studien als auch in die Arbeitswelt sind. Insbesondere werden sie in der Lage sein:

Selbstständig und kontinuierlich zu lernen, indem sie sich über wissenschaftliche und technologische Fortschritte in den Sektoren Lebensmittel, Gastronomie und Önologie auf dem Laufenden halten. Die Absolventen und Absolventinnen werden Lernmethoden und Forschungsinstrumente erworben haben, die es ihnen ermöglichen, ihre Fähigkeiten eigenständig zu aktualisieren und neue Erkenntnisse kritisch zu interpretieren.

Komplexe Konzepte effektiv zu verstehen und zu verarbeiten, indem sie die verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Disziplinen integrieren, die im Studium behandelt wurden, wie Chemie, Biologie, Lebensmitteltechnologie, Wirtschaft und Recht. Sie werden in der Lage sein, die relevantesten Quellen zu identifizieren, neue Methoden zu verstehen und anzuwenden und sich den Entwicklungen des Sektors anzupassen.

Strategien für kollaboratives Lernen zu entwickeln, basierend auf den Erfahrungen, die sie durch Gruppenarbeiten, Praktika und Laboraktivitäten gesammelt haben. Die Absolventen und Absolventinnen werden in der Lage sein, ihr Wissen zu teilen und

	von anderen zu lernen, wobei sie Anpassungsfähigkeit und Teamarbeit demonstrieren. Ihre Studien eigenständig fortzusetzen, sei es in Masterstudiengängen (wie im Studiengang der Klasse LM-70, Lebensmittelwissenschaften und -technologien, der derzeit an der Universität Bozen angeboten wird) oder in verwandten Bereichen. Dabei werden sie die während des Bachelorstudiums erworbenen Fähigkeiten und Methoden nutzen, um neue Lernherausforderungen zu meistern, auch in akademischen und beruflichen Kontexten auf hohem Niveau.
Spezifisches Bildungsziel und erwartete Lernergebnisse (zusätzliche Informationen)	
Art der Prüfung	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie: Formative Bewertung: Übungen im Unterricht als Teil der kursbegleitenden Übungen (Bewertete ILOs 1-5) Summative Bewertung: Schriftlich Prüfung von 2 Stunden (Bewertete ILOs 1-5) Angewandte Informatik: Schriftliche Abschlussprüfung und Aufgaben. Die Aufgaben können in Gruppen gelöst werden. Die Endnote ergibt sich aus dem Durchschnitt der in den beiden Modulen erzielten Noten.
Bewertungskriterien	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie: Die schriftliche Prüfung besteht aus zwei Teilen: einem ersten Teil mit einer Reihe von qualitativen Fragen, die auf das Verständnis der behandelten Themen abzielen, sowie einem zweiten Teil, der aus mehreren zu lösenden numerischen Aufgaben besteht, welche verschiedene Aspekte der behandelten Themen abdecken. Bewertet werden: • Die Korrektheit des Ansatzes, die mathematischen Schritte der Lösung, die Berechnung der numerischen Ergebnisse und der korrekte Umgang mit physikalischen Größen und Einheiten. • Die Richtigkeit der gegebenen Antworten, sowie die verwendete Terminologie. Jede Aufgabe erhält eine individuelle Punktzahl. Die Endnote ergibt

	sich aus der Summe der Punkte, die für jede Aufgabe vergeben werden. Um die Prüfung zu bestehen, muss die Endnote mindestens 18 betragen. Wird eine Endnote über 30 erreicht, wird die Auszeichnung „mit Auszeichnung“ verliehen. Die Studierenden dürfen Stifte, ein Wörterbuch und einen nicht programmierbaren Taschenrechner zur Prüfung mitbringen. Konstanten werden den Studierenden zusammen mit dem Prüfungstext zur Verfügung gestellt. Außerdem dürfen alle Studierenden ein einzelnes A4-Blatt mit handgeschriebenen Notizen zur Prüfung mitbringen. Angewandte Informatik: Die Bewertung basiert auf • Aufgaben (30%) • Schriftliche Abschlussprüfung (70%) Zum Bestehen des Kurses sind beide Teile obligatorisch und müssen unabhängig voneinander bestanden werden. In den Aufgaben müssen die Studierenden Übungsaufgaben lösen, die nach Korrektheit und Verständlichkeit bewertet werden. In der schriftlichen Abschlussprüfung müssen die Studierenden Fragen zu den im Kurs behandelten Themen beantworten. Die schriftliche Abschlussprüfung wird nach der Korrektheit der Antworten bewertet.
Pfichtliteratur	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie: Tafelanschrieb / Vorlesungsmaterial Angewandte Informatik: Vorlesungsfolien
Weiterführende Literatur	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie: • Physik, Douglas C. Giancoli, Pearson Studium, Pearson Deutschland GmbH, 3. Auflage, 2010 (basierend auf 3. Auflage "Physics for scientists and engineers with modern physics", 2000). Angewandte Informatik: • Heinz Peter Gumm und Manfred Sommer: „Einführung in die Informatik“ . 10. vollständig überarb. Aufl. 2012. De Gruyter Studium. • Dirk Ertner: „Spread Cheat : Praktische Anwendungsfälle

	und Tipps zur Tabellenkalkulation “. 1. Aufl. 2018. Springer Berlin Heidelberg.
Weitere Informationen	
Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs)	Hochwertige Bildung

Kursmodul

Titel des Bestandteils der Lehrveranstaltung	Allgemeine Physik und Fluidphysik für die Lebensmittelindustrie
Code der Lehrveranstaltung	40453A
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	PHYS-03/A
Sprache	Deutsch
Dozenten/Dozentinnen	Prof. Michele Larcher, Michele.Larcher@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/agricultural-environmental-food-sciences/academic-staff/person/33885 Prof. Dr. Niko Stephan Münzenrieder, Niko.Muenzenrieder@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/42095
Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	
Semester	Zweites Semester
KP	3
Verantwortliche/r Dozent/in	
Vorlesungsstunden	20
Laboratoriumsstunden	10
Stunden für individuelles Studium	45
Vorgesehene Sprechzeiten	9
Inhaltsangabe	Einführung in allgemeine physikalische Konzepte, Einheitensysteme und Koordinatensysteme; Überblick über die klassische Mechanik mit Schwerpunkt auf Kinematik und Dynamik;

	Verhalten von Flüssigkeiten und Gasen einschließlich ihrer Dichte, Viskosität und Strömung; Anwendungen der nicht-newtonschen Strömungsmechanik für die Lebensmittelindustrie.
Themen der Lehrveranstaltung	
Unterrichtsform	Vorlesungen, Übungen und Aufgaben.
Pfichtliteratur	Tafelanschrieb / Vorlesungsmaterial Physik, Douglas C. Giancoli, Pearson Studium, Pearson Deutschland GmbH, 3. Auflage, 2010 (basierend auf 3. Auflage "Physics for scientists and engineers with modern physics", 2000).
Weiterführende Literatur	

Kursmodul

Titel des Bestandteils der Lehrveranstaltung	Angewandte Informatik
Code der Lehrveranstaltung	40453B
Wissenschaftlich-disziplinärer Bereich	INFO-01/A
Sprache	Deutsch
Dozenten/Dozentinnen	Prof. Dr. Anton Dignös, Anton.Dignoes@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/20695
Wissensch. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	
Semester	Zweites Semester
KP	3
Verantwortliche/r Dozent/in	
Vorlesungsstunden	18
Laboratoriumsstunden	12
Stunden für individuelles Studium	45
Vorgesehene Sprechzeiten	9

Inhaltsangabe	Grundlagen der Informatik (Informationen und Daten, Darstellung und Verarbeitung von Informationen, Hardware, Betriebssysteme, Netzwerke); Tabellenkalkulation (Grundlagen, numerische und visuelle Zusammenfassungen, fortgeschrittene Funktionen) Programmierung (Einführung, bedingte Anweisungen, Schleifen).
Themen der Lehrveranstaltung	Der Kurs zielt darauf ab, die grundlegenden Konzepte der Informatik zu vermitteln und den Studierenden einen wissenschaftlichen Ansatz zur Problemlösung zu geben. Der Kurs hat folgende Ziele: (a) den Studierenden die grundlegenden Begriffe von Computern (Software und Hardware), Anwendungsprogrammen, Netzwerken und Internet zu vermitteln; (b) ihnen das notwendige Wissen zu vermitteln, um Daten mit Hilfe von Tabellenkalkulationen zu manipulieren und zu analysieren; (c) ihnen ein Grundverständnis für algorithmisches Denken und Programmieren zu vermitteln.
Unterrichtsform	Vorlesungen, Übungen und Aufgaben.
Pfichtliteratur	Vorlesungsfolien
Weiterführende Literatur	• Heinz Peter Gumm und Manfred Sommer: „Einführung in die Informatik“ . 10. vollständig überarb. Aufl. 2012. De Gruyter Studium. • Dirk Ertner: „Spread Cheat : Praktische Anwendungsfälle und Tipps zur Tabellenkalkulation “. 1. Aufl. 2018. Springer Berlin Heidelberg.