



1	<b>LTE.22.036</b>	<b>Einführung in die Lebensmitteltechnologie</b>	
2	Modultitel (englisch)	Introduction to Food Technology	
3	Verantwortlichkeiten	Prof. Dr. Siegfried Bolenz, Prof. Dr. Marco Ebert, Prof. Dr. Peter Meurer	
4	Credits	4	
5	Studiengänge	LTE Bachelor Lebensmitteltechnologie Pflichtmodul im 2. Semester	Version 2022
		LTD Bachelor Lebensmitteltechnologie Dual Pflichtmodul im 2. Semester	Version 2022
6	Turnus und Dauer	startet jedes Sommersemester über ein Semester	
7	Voraussetzungen	Kenntnisse des Lehrstoffes der Module des ersten Semesters werden empfohlen.	
8	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>		
9	Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenberechnung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
10	Prüfungsleistung	SCH90 Klausur im Umfang von 90 Minuten	
11	Prüfungsvorleistung	I TNW Teilnahme an den Übungen (Anwesenheitspflicht gemäß § 5 FPO), II AHA bestandene Protokolle und Tests. Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierende*n.	
12	<b>Veranstaltungen und Arbeitsaufwand</b>		
	I LTE.22.036.01	Einführung in die Lebensmitteltechnologie, Technologie Vorlesung, 1 SWS	16 h
	II LTE.22.036.02	Einführung in die Lebensmitteltechnologie, Biochemie Vorlesung, 1 SWS	16 h
	III LTE.22.036.03	Einführung in die Lebensmitteltechnologie, Technologie Übung, 1 SWS	16 h
	IV	Eigenständige Vor- und Nachbereitung inklusive Prüfungsvorbereitung.	72 h
		Gesamt:	120 h
13	Lehrpersonal	Prof. Dr. Siegfried Bolenz, Prof. Dr. Peter Meurer, Prof. Dr. Marco Ebert, Prof. Dr. Leif-Alexander Garbe	
14	Unterrichtssprache	Deutsch	
15	Inhalte	Technologie (Vorlesung und Übung Prof. Dr. Siegfried Bolenz): <ul style="list-style-type: none"><li>Zunächst werden in einer allgemeinen Einführung einige wichtige lebensmitteltechnologische Basisoperationen wie Wärmebehandlung, Emulgieren, Kristallisieren, Rezepturerstellung etc. vorgestellt. Die zur praktischen Anwendungen nötigen Techniken werden dann in den Übungen erlernt und vertieft.</li></ul> Biochemie (Vorlesung Prof. Dr. Marco Ebert, Prof. Dr. Leif-Alexander Garbe) <ul style="list-style-type: none"><li>Grundbausteine der Zelle</li><li>Speicherung und Verarbeitung genetischer Information (Aufbau und Funktion der DNA, inkl. Proteinbiosynthese)</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des zellulären Metabolismus (Zitratzyklus, Glykolyse, <math>\beta</math>-Oxidation und oxidative Phosphorylierung)</li> <li>• spezielle Aspekte der Lebensmittelchemie unter besonderer Berücksichtigung der Makronährstoffe, z.B. biochemische Vorgänge bei der Lebensmittelverarbeitung oder Herstellung von Bioprodukten</li> </ul>
	<p>Technologie (Vorlesung Prof. Dr. Peter Meurer):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende enzymatische Reaktionen mit Bedeutung für die Lebensmitteltechnologie (Amylasen, Glucosidasen, Polyphenoloxidasen, Peroxidasen, Lipasen, Lipoxigenasen) und deren Kontrolle</li> <li>• Grundlagen verschiedener Haltbarmachungsverfahren, insbesondere Trocknen, Pasteurisieren, Sterilisieren und Tiefgefrieren.</li> </ul>
16	<p>Lernziele/-ergebnisse</p> <p>Technologie (Prof. Dr. Siegfried Bolenz):  Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über die Fähigkeit zum produktorientierten, spezifischen Einsatz der bereits erworbenen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse. Sie sind in der Lage, das grundlegende, fächerübergreifende Verständnis lebensmitteltechnologischer Basisoperationen wie Wärmebehandlung, Emulgieren, Phasenübergang, Kristallisation sicher anzuwenden. Sie beherrschen die für diese Prozesse notwendigen Berechnungsverfahren. Sie können komplexe Rezepturen unter Berücksichtigung der Inhaltsstoffe erstellen.</p> <p>Biochemie:  Die Studierenden können nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls die Ausgangssubstrate, Reaktionsprodukte und Stoffwechselschritte sowie daran beteiligte Enzyme beim Auf- und Abbau der Makronährstoffe (Stoffwechselwege der Makronährstoffe) in anabolen und katabolen Situationen benennen und näher erläutern. Ferner besitzen sie Kenntnisse über den Zellaufbau und der Funktionsweise der DNA.  Dies befähigt sie dazu das Gelernte auf grundlegende lebensmitteltechnologische, biotechnologische und mikrobiologische Sachverhalte anzuwenden.</p> <p>Technologie (Prof. Dr. Peter Meurer):  Die Studierenden kennen und verstehen die wichtigsten lebensmittelbeeinflussenden Enzymreaktionen und können daraus technologische Maßnahmen zur Kontrolle dieser Reaktionen ableiten. Sie haben ein grundlegendes Verständnis über die Prinzipien der Haltbarmachung und der Schlüsselparameter zur Steuerung dieser Verfahren.</p>
17	<p>Lehr-/Lernformen</p> <p>Lehrvortrag, Übung, Gruppenarbeit, Diskussion, Problemorientiertes Lernen (POL), Recherche, Literaturstudium</p>
18	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kessler HG.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik – Molkereitechnologie, 1996, Verlag A. Kessler, ISBN 3-9802378-4-2</li> <li>- Handbuch der Milch- und Molkereitechnik, Tetra Pak Processing GmbH, Verlag Th. Mann, ISBN 3-78620146-3</li> <li>- Spreer E.: Technologie der Milchverarbeitung, 2011, Behr's Verlag, ISBN 978-3-89947-841-9</li> <li>- Spreer E.: Berechnungen in der Milchindustrie, 1998, Behr's Verlag, ISBN 3-86022-429-8</li> <li>- Belitz HD, Grosch W, Schieberle P.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie, 2008, Springer-Verlag, ISBN 978-3-540-73202-0</li> <li>- Heinrich PC, Müller M, Graeve L. (Hrsg.): Löffler/Petrides Biochemie und Pathobiochemie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, neuste Auflage</li> <li>- Heiss R: Haltbarmachen von Lebensmitteln. 2002. Springer-Verlag, ISBN 978-3-540-43137-4</li> <li>- Horn F.: Biochemie des Menschen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, neuste Auflage, ISBN 3131308850</li> <li>- Müller-Esterl W.: Biochemie. Eine Einführung für Mediziner und Naturwissenschaftler. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, neuste Auflage, ISBN 3827415993</li> <li>- Rehner G, Daniel H.: Biochemie der Ernährung. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, neuste Auflage, ISBN 978-3-8274-2041-1</li> </ul>
19	<p>weitere Informationen</p> <p>Material: Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben</p>