



1	<b>LTE.22.026</b>	<b>Süßwaren- und Getränketechnologie</b>	
2	Modultitel (englisch)	Technology of Confectionary & Beverages	
3	Verantwortlichkeiten	Prof. Dr. Siegfried Bolenz	
4	Credits	5	
5	Studiengänge	LTE Bachelor Lebensmitteltechnologie Pflichtmodul im 5. Semester LTD Bachelor Lebensmitteltechnologie Dual Pflichtmodul im 5., 7. und 9. Semester	Version 2022 Version 2022
6	Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester	
7	Voraussetzungen	I Kenntnisse des Lehrstoffes aller Module der ersten vier Semester empfohlen. II Verbindliche Voraussetzung: erfolgreicher Abschluss von mindestens vier der nachfolgenden fünf Module: - Grundlagen der Technik - Chemie - Grundlagen der Lebensmitteltechnologie - Technische Thermodynamik & Strömungslehre - Grundlagen der Mikrobiologie und Biochemie	
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	M15 Mündliche Prüfung im Umfang von 15 Minuten	
11	Prüfungsvorleistung	I TNW Teilnahme am Praktikum (Anwesenheitspflicht gemäß § 5 FPO), II AHA beständenes Erstellen eines Protokolls Überprüfung erfolgt durch die*den Dozierenden	
12	<b>Veranstaltungen und Arbeitsaufwand</b>		
	I LTE.22.026.10	Süßwaren- und Getränketechnologie Vorlesung, 2 SWS	32 h
	II LTE.22.026.20	Süßwaren- und Getränketechnologie Praktikum, 2 SWS	32 h
	III	Eigenständige Vor- und Nachbereitung	86 h
			Gesamt: 150 h
13	Lehrpersonal	Prof. Dr. Siegfried Bolenz	
14	Unterrichtssprache	Deutsch	
15	Inhalte	Die technologischen Grundlagen der Verarbeitungsschritte bei den wichtigsten Produktkategorien der Süßwaren sowie der nicht-alkoholischen Getränke werden dargestellt. Hierbei steht das Verständnis der chemischen, physikalischen und biologischen Umwandlungen des Produkts im Mittelpunkt des Interesses. Einige Schwerpunkte bilden Zucker, Zuckerwaren, Schokoladen, Füllungen, Speiseeis, Fruchtsäfte, Erfrischungsgetränke. In Anwendung des Vorlesungsstoffes werden verschiedene Produkte hergestellt und untersucht. Exkursionen ergänzen das Praktikum.	

16	Lernziele/-ergebnisse	<p>Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über die Fähigkeit zum produktorientierten, spezifischen Einsatz der in vorhergehenden Lehrveranstaltungen erworbenen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse. Sie verfügen über solide Kenntnisse chemischer, physikalischer und mikrobiologischer Eigenschaften der für die Produktkategorien eingesetzten Rohstoffe. Sie beherrschen die für diese Prozesse notwendigen Berechnungsverfahren. Sie können komplexe Rezepturen unter Berücksichtigung der Inhaltsstoffe erstellen. Sie verstehen die Prozessabläufe und die damit induzierten Veränderungen im Produkt bei den wichtigsten Produktkategorien der Süßwaren sowie der nicht-alkoholische Getränke. Sie haben die praktische Fähigkeit, technologische Prozessabläufe versuchstechnisch kontrolliert umzusetzen, dabei aussagefähige Daten zu generieren und diese auszuwerten.</p> <p>Studierende welche sich in dem Modul auf das Gebiet „Nachhaltige Lebensmittelproduktion“ spezialisieren, beherrschen sicher die grundlegenden Fertigkeiten zur Erstellung von Energiebilanzen als Grundlage von Ökobilanzen und zwecks Minimierung des betrieblichen Energieeinsatzes.</p> <p>Studierende welche sich in dem Modul auf das Gebiet „vegetarische und vegane Lebensmittel“ spezialisieren, beherrschen sicher die grundlegenden Fertigkeiten zur Erstellung passender Rezepturen unter Einhaltung einschlägiger Regularien sowie spezieller, aus den Technologien für Süßwaren sowie Getränke abgeleiteter Technologien der Herstellung derartiger Produkte.</p>
17	Lehr-/Lernformen	-
18	Literatur (Auswahl)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franke Wolfgang: Nutzpflanzenkunde: nutzbare Gewächse der gemäßigten Breiten, Subtropen und Tropen, Thieme Verlag, 1997, ISBN 3-13-530406-X</li> <li>- Kleinert J.: Handbuch der Kakaoverarbeitung und Schokoladeherstellung, 1997, B. Behr's Verlag Hamburg, ISBN 3-86022-327-5</li> <li>- Beckett S.T. (ed.): Industrial Chocolate Manufacture and Use, 2009, Blackwell Publishing Ltd, ISBN: 978-1-4051-3949-6, (nur diese Auflage, keine älteren !)</li> <li>- Beckett S.T.: The science of chocolate, 2008, The Royal Society of Chemistry, ISBN: 978-0- 85404-970-7</li> <li>- Schobinger, U.: Frucht- und Gemüsesäfte. 3. Aufl. Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 2001</li> <li>- Van der Poet P.W., Schiweck H., Schwartz T.: Zuckertechnologie – Rüben- und Rohrzuckerherstellung, 2000, Verlag Dr. Albert Bartens KG, ISBN 3-87040-070-6</li> <li>- Hoffmann H., Mauch W., Untze W.: Zucker und Zuckerwaren, Behr's Verlag 2002, ISBN 3- 86022-937-0</li> <li>- Timm F.: Speiseeis, 1985, Verlag Paul Parey, ISBN 3-489-61514-X</li> <li>- Kessler H. G.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik – Molkereitechnologie, Kapitel 10.3.5: Die Gefriertrocknung, Kapitel 18: Speiseeisherstellung – Eiskristallgrößen, 1996, Verlag A. Kessler, ISBN 3-9802378-4-2</li> <li>- Osteroth Dieter (Hrsg.), Sylla K.F.: Taschenbuch für Lebensmittelchemiker und -technologien, Band 2, Teil „Kaffee und Tee“, S. 345-357, Springer-Verlag, 1991, ISBN 3-540-53441-5</li> <li>- Maier Hans Gerhard: Kaffee, Parey-Verlag, 1981, ISBN 3-489-61414-3</li> </ul>
19	Weitere Informationen	<p>Material: Skript zur Vorlesung, Übungsaufgaben, Anleitungen zu Praktikumsversuchen</p> <p>Das Modul ist für eine Spezialisierung gemäß § 5a der Fachstudienordnung in den Gebieten „Nachhaltige Lebensmittelproduktion“ sowie „vegetarische und vegane Lebensmittel“ geeignet. Art und Umfang der Leistungen werden zu Beginn des Semesters durch den Dozenten bekanntgegeben.</p>