



1	<b>LTE.22.004</b>	<b>Mathematik und Statistik</b>	
2	Modultitel (englisch)	Mathematics and Statistics	
3	Verantwortlichkeiten	Prof. Dr. Peter Meurer	
4	Credits	8	
5	Studiengänge	LTE Bachelor Lebensmitteltechnologie Pflichtmodul im 1. Semester	Version 2022
		LTD Bachelor Lebensmitteltechnologie Dual Pflichtmodul im 1. Semester	Version 2022
6	Turnus und Dauer	startet jedes Wintersemester über ein Semester	
7	Voraussetzungen	keine	
8	<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>		
9	Benotung und Berechnung	Das Modul wird benotet. Die Berücksichtigung der Modulnote in der Gesamtnotenermittlung ist dem jeweiligen Prüfungsplan zu entnehmen.	
10	Prüfungsleistung	SCH120 Klausur im Umfang von 120 Minuten	
11	Prüfungsvorleistung	keine	
12	<b>Veranstaltungen und Arbeitsaufwand</b>		
I	LTE.22.004.10	Mathematik und Statistik Vorlesung, 3 SWS	48 h
II	LTE.22.004.20	Mathematik und Statistik Übungen, 3 SWS Geplante Gruppengröße: 20 Studierende	48 h
III		Eigenständige Vor- und Nachbereitung, Durcharbeiten der Übungsaufgaben, Prüfungsvorbereitung	144 h
			Gesamt: 240 h
13	Lehrpersonal	Prof. Dr. Peter Meurer, Prof. Dr. Leif-Alexander Garbe	
14	Unterrichtssprache	Deutsch	
15	Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elementare Rechenoperationen (Potenzen, Logarithmen, Summen, Fakultäten)</li><li>- Vektorrechnung</li><li>- Polynome, Trigonometrische und Exponentialfunktionen</li><li>- Differentialrechnung (Ableitungsregeln, Anwendungen)</li><li>- Integralrechnung (Integrationsregeln und Anwendungen)</li><li>- Unendliche Reihen und Taylor-Reihen</li><li>- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kombinatorik</li><li>- Grundbegriffe der beschreibenden und schließenden Statistik</li><li>- Standardabweichung, Standardfehler, Freiheitsgrade, Box-Plots, Stem-and-Leaf Diagramme, a- und b-Fehler</li><li>- Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Vertrauensintervalle</li><li>- Chi-Quadrat-Test, Ausreißertests, t-Test</li><li>- Regressions- und Korrelationsrechnung</li><li>- Varianzanalyse und Posthoc-Tests</li><li>- Grundlagen der statistischen Versuchsplanung (DoE Design of Experiments)</li></ul>	

16	Lernziele/-ergebnisse	<p>Beherrschung der für das Studium und die Berufspraxis notwendigen Rechenverfahren; Mathematische Methoden insbesondere der Analysis für die Lösung technisch-naturwissenschaftlicher Problemstellungen in der Lebensmitteltechnologie verstehen und anwenden können. Die Studierenden beherrschen grundlegende Begriffe der Statistik und können diese in der Laborpraxis anwenden. Sie sind in der Lage, einfache Versuche statistisch in einem industriellen Umfeld zu planen und statistisch auszuwerten. Sie wenden statistische Methoden zur Analyse ihrer Labordaten routiniert an.</p> <p>Studierende, die sich in dem Modul spezialisiert haben, besitzen ferner profunde Kenntnisse über die Analyse, Bewertung und Nutzung von Daten zur Verifizierung und kontinuierlichen Verbesserung von Qualitätsmanagementsystemen.</p>
17	Lehr-/Lernformen	Lehrvortrag, Übungen, Übungen mit Microsoft Excel
18	Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, Springer-Vieweg Wiesbaden 2018</li> <li>- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2, Springer-Vieweg Wiesbaden 2017</li> <li>- Rudolf, M.; Kuhlisch, W.: Biostatistik: Eine Einführung für Biowissenschaftler, Pearson Studium, München 2021</li> <li>- Storm, R.: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, Fachbuchverlag Leipzig 1995</li> </ul>
19	Weitere Informationen	- Das Modul ist für eine Spezialisierung gemäß § 5a der Fachstudienordnung in dem Gebiet „Qualitätsmanagement“ geeignet. Art und Umfang der Leistungen werden zu Beginn des Semesters durch die*den Dozierende*n bekanntgegeben.