

<b>Modulbezeichnung: Stochastik und Statistik</b>	
<b>Modulkürzel</b>	t.BA.XXM7.STS.19HS
<b>ECTS Credits</b>	4
<b>Unterrichts- und Prüfungssprache</b>	Deutsch
<b>Verantwortliche OE</b>	IAMP
<b>Modulverantwortung</b>	Monika Ulrike Reif
<b>Rechtliche Grundlagen</b>	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
<b>Modulprägung</b>	Typ 3a  2 Lektionen Vorlesung pro Semesterwoche und Klasse + 2 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbklass
<b>Beschreibung des Moduls</b>	Das Modul führt in die für das vertiefte Verständnis vieler Bereiche unerlässlichen Begriffe und Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik ein.
<b>Inhalte des Moduls</b>	<p><b>Deskriptive Statistik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung einer Statistiksoftware</li> <li>• Darstellung von Häufigkeiten und Verteilungsfunktion</li> <li>• Lagemasse und Streumasse</li> <li>• Klassierte Daten</li> <li>• Bivariate und multivariate Daten</li> <li>• Korrelation</li> </ul> <p><b>Wahrscheinlichkeitsrechnung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufällige Ereignisse</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsbegriff</li> <li>• Wahrscheinlichkeitsmodelle</li> <li>• Stochastische Unabhängigkeit</li> <li>• Bedingte Wahrscheinlichkeit</li> </ul> <p><b>Verteilungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufallsvariable</li> <li>• Dichtefunktion</li> <li>• Verteilungsfunktion</li> <li>• Diskrete Verteilungen</li> <li>• Stetige Verteilungen</li> <li>• Kenngrößen</li> <li>• Grenzwertsätze</li> </ul> <p><b>Schätzen und Testen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punktschätzung (wie lineare Regression, Maximum-Likelihood-Schätzung, Momentenmethode)</li> <li>• Intervallschätzung</li> <li>• Hypothesentests</li> </ul>
<b>Vorkenntnisse</b>	

## Modulbezeichnung: Stochastik und Statistik

<b>Lernziele (Kompetenzen)</b>	<b>Die Studierenden...</b>		<b>Kompetenzen</b>	<b>Taxonomiestufen</b>		
	Sie kennen die wichtigsten Verteilungen und beherrschen Vorgehensweisen zur Berechnung von Parametern.		F, M	K2, K3		
	Sie kennen allgemeine Methoden zur Schätzung von Parametern und können diese anwenden		M, F	K3, K4		
	Sie können wahrscheinlichkeitstheoretische Methoden zur analytischen Berechnung von Wahrscheinlichkeiten anwenden und diese für die Bewertung von abhängigen und unabhängigen Ereignissen benutzen.		M, F	K3, K4		
	Sie verstehen den Begriff der Zufallsvariablen und die Eigenschaften der Wahrscheinlichkeitsdichte und der Verteilungsfunktion.		F, M	K3, K4		
	Sie kennen die Gesetze der grossen Zahl und den zentralen Grenzwertsatz und deren Bedeutung in statistischen Anwendungen.		M, F	K2, K3		
	Sie können Daten nach statistischen Gesichtspunkten darstellen und verschiedene Kennwerte ermitteln. Sie können dafür eine Statistiksoftware einsetzen.		F, M	K3, K4		
	Sie kennen die Grundzüge der Wahrscheinlichkeitstheorie zur analytischen Beschreibung von zufälligen Ereignissen.		F, M	K2, K3		
<b>Leistungsnachweis</b>	<b>Modulendprüfung</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>	
	schriftliche Prüfung	Note	90	90	gem. Modulvereinbarung	
	<b>Leistungsnachweise während dem Semester</b>		<b>Bewertung</b>	<b>Dauer (Min.)</b>	<b>Gewichtung</b>	<b>Form</b>
	Wöchentliche Kurztests		Note	60	10	gem. Modulvereinbarung
<b>Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium</b>	Keine					
<b>Lernmaterialien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skript</li> <li>Fahrmeir, L. Statistik; Der Weg zur Datenanalyse. ISBN 978-3-662-67526-7.</li> <li>Cramer, E. &amp; Kamps, U. Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik; Eine Einführung für Studierende der Informatik, der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften. ISBN 978-3-662-60552-3.</li> <li>Teschl, G. &amp; Teschl, S. Mathematik für Informatiker; Band 2: Analysis und Statistik. ISBN 978-3-642-54274-9.</li> <li>Teschl, G. &amp; Teschl, S. Mathematik für Informatiker; Band 1: Diskrete Mathematik und Lineare Algebra. ISBN 978-3-642-37972-7.</li> </ul>					
<b>Bemerkungen</b>						