

**Modulhandbuch für das Bachelor-Studium
„Statistik“ (BPO 2026)
an der Fakultät Statistik der Technischen
Universität Dortmund**

VORLÄUFIGE VERSION!!!

Inhaltsverzeichnis

Modulübersicht.....	3
Pflichtbereich	3
Wahlbereich Spezialgebiete der Statistik	3
Wahlbereich Nebenfach.....	3
Hinweise zum Modulhandbuch:.....	4
Studienverlaufsplan, B.Sc. Statistik	5
Modulbeschreibungen.....	6
Modul BS 1 – Analysis I.....	6
Modul BS 2 – Vektor- und Matrizenrechnung.....	7
Modul BS 3 – Analysis II.....	8
Modul BS 4 – Deskriptive Verfahren	9
Modul BS 5 – Programmieren	10
Modul BS 6 – Wahrscheinlichkeitsrechnung.....	11
Modul BS 7 – Schließende Statistik	12
Modul BS 8 – Schlüsselkompetenzen.....	14
Modul BS 9 – Datenerhebung	15
Modul BS 10 – Fortgeschrittene schließende Statistik.....	16
Modul BS 11 – Lineare Modelle	17
Modul BS 12 – Projektarbeit	18
Modul BS 13 – Computergestützte Statistik	19
Wahlbereich BS 14: Spezialgebiete der Statistik.....	20
Modul BS 14.1 – Spezialgebiete der Statistik 1	21
Modul BS 14.2 – Spezialgebiete der Statistik 2	22
Modul BS 14.3 – Spezialgebiete der Statistik 3	23
Modul BS 14.4 – Spezialgebiete der Statistik 4	24
Modul BS 14.5 – Spezialgebiete der Statistik 5	25
Modul BS 14.6 – Spezialgebiete der Statistik 6	26
Modul BS 15 – Bachelorarbeit.....	29
Modul BS NF – Nebenfach.....	30

Modulübersicht

Pflichtbereich

Nr.	Modulname	Veranstaltungen	LP
BS 1	Analysis I	Analysis I	9
BS 2	Vektor- und Matrizenrechnung	Vektor- und Matrizenrechnung	9
BS 3	Analysis II	Analysis II	9
BS 4	Deskriptive Verfahren	Deskriptive Verfahren Deskriptive multivariate Verfahren	4,5 4,5
BS 5	Programmieren	Programmieren mit R I Programmieren mit R II	4,5 4,5
BS 6	Wahrscheinlichkeitsrechnung	Wahrscheinlichkeitsrechnung	9
BS 7	Schließende Statistik	Schließende Statistik	9
BS 8	Schlüsselkompetenzen	Sprach- oder Programmierkurs Wissenschaftliches Arbeiten	2 3
BS 9	Datenerhebung	Erhebungstechniken Grundlagen der Versuchsplanung	4,5 4,5
BS 10	Fortgeschrittene schließende Statistik	Optimalität von Schätzern & Tests Nichtparametrik & robuste Statistik	4,5 4,5
BS 11	Lineare Modelle	Lineare Modelle	9
BS 12	Projektarbeit	Fallstudien Seminar	11 4
BS 13	Computergestützte Statistik	Computergestützte Statistik Programmierkurs	9 3
BS 15	Bachelorarbeit	Bachelorarbeit Oberseminar	12 3

Wahlbereich Spezialgebiete der Statistik

Nr.	Modulname	Veranstaltungen	LP
BS 14.1	Spezialgebiete der Statistik	Spezialgebiete der Statistik 1	9
BS 14.2	Spezialgebiete der Statistik	Spezialgebiete der Statistik 2	9
BS 14.3	Spezialgebiete der Statistik	Spezialgebiete der Statistik 3	4,5
BS 14.4	Spezialgebiete der Statistik	Spezialgebiete der Statistik 4	4,5
BS 14.5	Spezialgebiete der Statistik	Spezialgebiete der Statistik 5	4,5
BS 14.6	Spezialgebiete der Statistik	Spezialgebiete der Statistik 6	4,5

Wahlbereich Nebenfach

Nr.	Modulname	Veranstaltungen	LP
BS NF	Nebenfach	Veranstaltungen laut Vereinbarung	25

Hinweise zum Modulhandbuch:

- Jeweils vor Beginn eines Semesters wird ein vollständiges Veranstaltungsangebot für den Bachelor-Studiengang Statistik auf der Homepage der Fakultät Statistik gesetzt.
- Die Lehrveranstaltungen können im Wahlbereich und in Pflichtmodulen mit Wahlpflichtveranstaltungen in deutscher oder englischer Sprache angeboten werden (vgl. Prüfungsordnung, § 6 (6)).
- Leistungspunkte (LP) folgen dem European Credit Transfer System (ECTS).
- Zu Lehrveranstaltungen, bei denen in diesem Modulhandbuch die Prüfungsform Klausur vorgegeben ist, sind in der Regel zwei Klausurtermine im gleichen Semester anzubieten, einer davon in der Regel am Ende der vorlesungsfreien Zeit. Studierende, die die erste Klausur nicht bestanden haben oder die an der ersten Klausur nicht teilgenommen haben, können den zweiten Termin wahrnehmen. Wird die Klausur beim zweiten Termin nicht bestanden, besteht kein Anspruch auf eine Nachprüfung im selben Semester, auch wenn die erste Klausur nicht mitgeschrieben wurde.
- Veranstaltungsbezeichnungen:
 - V: Vorlesung
 - Ü: Übung
 - S: Seminar
 - P: Praktischer Kurs

Studienverlaufsplan, B.Sc. Statistik

1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester	
Modul	ECTS	Modul	ECTS	Modul	ECTS	Modul	ECTS	Modul	ECTS	Modul	ECTS
BS 1: Analysis I		BS 3: Analysis II		BS 7: Schließende Statistik		BS 10: Fortgeschrittene schließende Statistik		BS 12: Projektarbeit			
Analysis I (4V+2Ü)	9	Analysis II (4V+2Ü)	9	Schließende Statistik (4V+2Ü)	9	Optimalität von Schätzern & Tests (2V+1Ü)	4,5	Fallstudien (4P)	11	Seminar (2S)	4
						Nichtparametrik & robuste Statistik (2V+1Ü)	4,5				
BS 2: Vektor- und Matrizenrechnung		BS 6: Wahrscheinlichkeitsrechnung		BS 9: Datenerhebung				BS 13: Computergestützte Statistik			
Vektor- und Matrizenrechnung (4V+2Ü)	9	Wahrscheinlichkeitsrechnung (4V+2Ü)	9	Erhebungstechniken (3S)	4,5	Grundlagen der Versuchsplanung (3S)	4,5	Computergestützte Statistik (4V+2Ü)	9	Programmierkurs (2P)	3
BS 4: Deskriptive Verfahren						BS 11: Lineare Modelle		BS 14: Wahlbereich Spezialgebiete der Statistik			
Deskriptive Statistik (2V+1Ü)	4,5	Deskriptive multivariate Statistik (2V+1Ü)	4,5			Lineare Modelle (4V+2Ü)	9	Wahlveranstaltung (4V+2Ü) oder 2x (2V+1Ü)	9	Wahlveranstaltung (4V+2Ü) oder 2x (2V+1Ü)	9
BS 5: Programmieren				BS NF: Nebenfach						BS 15: Bachelorarbeit	
Programmieren mit R I (1V+2Ü)	4,5	Programmieren mit R II (1V+2Ü)	4,5	Veranstaltungen lt. Vereinbarung	15	Veranstaltungen lt. Vereinbarung	10			Bachelorarbeit	15
										Oberseminar (2S)	
		BS 8: Schlüsselkompetenzen									
		Sprachkurs (2V) od. Programmierkurs (2P)	2	Wissenschaftliches Arbeiten (2P)	3						
27		29		31,5		32,5		29		31	

Mathematik-Grundlagen	Statistik-Grundlagen	Statistik-Vertiefungen	Nebenfach	Technische/formale Grundlagen	selbstständige Arbeit/Darstellung
-----------------------	----------------------	------------------------	-----------	-------------------------------	-----------------------------------

VORLÄUFIGE & NICHT VERBINDLICHE Version! Änderungen vorbehalten!

Modulbeschreibungen

Modul BS 1 – Analysis I						
Studiengang: Bachelor Statistik						
Turnus: Wintersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung		Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Analysis I		V	6	4
	1b	Übung zu Analysis I		Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte: In diesem Modul werden die Grundlagen der Analysis vermittelt. Die Vorlesung beginnt mit der axiomatischen Einführung der reellen und komplexen Zahlenkörper. Es folgen die Themenkomplexe <i>Folgen und Reihen</i> , <i>Grenzwerte und Stetigkeit</i> und schließlich die eindimensionale Differential- und Integralrechnung. Die Übungen dienen der Vertiefung der Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und Darstellungsweisen, sowie der Vermittlung grundlegender mathematischer Beweistechniken.					
4	Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die grundlegenden Konzepte der Analysis in einem begrifflich bzw. geschlossen systematischen Aufbau. Sie analysieren mathematische Strukturen und prüfen die logische Konsistenz von Beweisführungen. Sie kommunizieren mathematische Argumente präzise im Rahmen gemeinsamer Übungsdiskussionen.					
5	Prüfungen: Unbenotete Modulprüfung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung in der Übung zu erbringen. Details werden durch die Lehrenden in der Veranstaltungsankündigung bekannt gegeben.					
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung: Klausur (180 Minuten Dauer, 2 Termine jeweils im Wintersemester).					
7	Empfohlene Kenntnisse: Solide Kenntnisse des Schulstoffs Mathematik.					
8	Formale Voraussetzungen: Keine					
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.					
10	Modulbeauftragte/r: Studiendekan/Studiendekanin Mathematik			Zuständige Fakultät: Fakultät für Mathematik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					
12	Weitere Informationen: Weitere Informationen zu den Lehrinhalten und zu den Modulformalitäten, insbesondere den Prüfungen, finden sich in der Modulbeschreibung der Fakultät für Mathematik, Modul MAT-101.					

Modul BS 2 – Vektor- und Matrizenrechnung					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Wintersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Vektor- und Matrizenrechnung	V	6	4
	1b	Übung zu Vektor- und Matrizenrechnung	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: Die Veranstaltung Vektor- und Matrizenrechnung legt die Grundlagen in Vektor- und Matrizenrechnung für den Studiengang, behandelt werden: Vektorräume und lineare Abbildungen, Matrizen, partitionierte Matrizen, Basis und Dimension von Vektorräumen, direkte Summe von Vektorräumen, elementare Umformungen von Matrizen, lineare Gleichungssysteme und Gaußalgorithmus, lineare Abbildungen und Matrizen, Koordinatensystem und Koordinatentransformation, Determinanten, Eigenwerte, Eigenvektoren, Diagonalisierung von Matrizen, euklidische Vektorräume, orthogonale und symmetrische Matrizen, Spektralzerlegung, idempotente Matrizen, Projektoren, quadratische Formen und Definitheit von Matrizen, verallgemeinerte Inverse und Moore-Penrose-Inverse (inkl. ihre Berechnung durch Singulärwertzerlegung und ihre Anwendung auf lineare Gleichungssysteme), partitionierte Matrizen, Permutationsmatrizen, Kronecker-Produkt und Vec-Operator. Die Übungen zur Vektor- und Matrizenrechnung dienen der Vertiefung der Lehrinhalte und der Einübung der Rechentechniken, sowie von elementaren Beweistechniken.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden verstehen grundlegende Methoden der linearen Algebra. Sie analysieren lineare Abbildungen und bewerten deren Eigenschaften im Hinblick auf statistische Anwendungen. Sie wenden Beweistechniken an, um die Korrektheit von Lösungsverfahren zu überprüfen. Sie erläutern Rechenwege und Ergebnisse verständlich in der Übung oder Gruppenarbeit.				
5	Prüfungen: Unbenotete Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung: Klausur (180 Minuten).				
7	Empfohlene Kenntnisse: Solide Kenntnisse des Schulstoffs Mathematik.				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. G. Knapp, Prof. Dr. Ph. Doeblen			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik	
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 3 – Analysis II					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Sommersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Analysis II	V	6	4
	1b	Übung zu Analysis II	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: Die Vorlesung setzt inhaltlich an der Analysis I an. Es werden die topologischen Grundbegriffe am Beispiel der metrischen Räume sowie die mehrdimensionale Differentialrechnung und die gewöhnlichen Differentialgleichungen behandelt. Die Übungen dienen der Vertiefung der Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und Darstellungsweisen, sowie der Vermittlung grundlegender mathematischer Beweistechniken.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden analysieren mehrdimensionale Funktionen in einem begrifflich bzw. geschlossen systematischen Aufbau. Sie entwickeln eigene Beweisführungen zu zentralen Sätzen der Analysis. Sie präsentieren mathematische Argumentationen strukturiert in Übungsgruppen.				
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung in der Übung zu erbringen. Details werden durch die Lehrenden in der Veranstaltungsankündigung bekannt gegeben.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung: Klausur (180 Minuten Dauer, 2 Termine jeweils im Sommersemester).				
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 1 Analysis I.				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Studiendekan/Studiendekanin Mathematik			Zuständige Fakultät: Fakultät für Mathematik	
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Weitere Informationen zu den Lehrinhalten und zu den Modulformalitäten, insbesondere den Prüfungen, finden sich in der Modulbeschreibung der Fakultät für Mathematik, Modul MAT-102.				

Modul BS 4 – Deskriptive Verfahren					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Jährlich	Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 1. bis 2. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Deskriptive Statistik	V	3	2
	1b	Übung zu Deskriptive Statistik	Ü	1,5	1
	2a	Vorlesung zu Deskriptive multivariate Statistik	V	3	2
	2b	Übung zu Deskriptive multivariate Statistik	Ü	1,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: In der Veranstaltung Deskriptive Statistik werden Grundbegriffe wie Zufall, Merkmale, Häufigkeit eingeführt. Grafische und algebraische Methoden zur Beschreibung eines Merkmals wie Histogramm, empirische Verteilungsfunktion, Lage- und Streuungsmaße, Box-Plots und Zeitreihendarstellung werden vorgestellt. Verfahren zur Analyse von zwei Merkmalen wie z.B. Kontingenztafeln, Streudiagramme und Zusammenhangsmaße wie Kontingenz- und Korrelationskoeffizienten sowie einfache lineare Regression werden diskutiert. Die Veranstaltung Deskriptive multivariate Statistik beinhaltet Methoden wie Clusteranalyse, Hauptkomponentenanalyse, Baumbasierte Verfahren, Naive Bayes Verfahren, k-Nearest Neighbour Verfahren, Assoziationsanalyse, Netzwerkanalyse und Textmining.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden sind dazu in der Lage, Methoden der deskriptiven Statistik anzuwenden. Zum einen beherrschen sie wesentliche Konzepte der grafischen Darstellung von Daten, zum anderen können sie angemessene Kennzahlen und Verfahren zur Charakterisierung von empirischen Daten auswählen und berechnen. Die Studierenden verstehen grundlegende Methoden der deskriptiven multivariaten Statistik, interpretieren grafische Darstellungen und leiten daraus Schlussfolgerungen über Datenstrukturen ab. Sie präsentieren ihre Ergebnisse adressatengerecht unter Nutzung geeigneter Visualisierungen und unter angemessener Verwendung von Fachsprache.				
5	Prüfungen: Benotete Teilleistungen.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Klausuren (je 90 Minuten).				
7	Empfohlene Kenntnisse: Keine				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. R. Fried		Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 5 – Programmieren					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Jährlich		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 1. und 2. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Programmieren mit R I	V	1,5	1
	1b	Übung zu Programmieren mit R I	Ü	3	2
	2a	Vorlesung zu Programmieren mit R II	V	1,5	1
	2b	Übung zu Programmieren mit R II	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte:				
	In der Veranstaltung Programmieren mit R I werden Methoden der deskriptiven Statistik direkt am Computer an kleinen Datensätzen eingeübt. Neben der Vermittlung der Methoden der deskriptiven Statistik werden außerdem Grundlagen der Programmierung vermittelt. Dazu gehören elementare Operatoren, Datentypen, Definition von Gleitkommazahlen, Datenstrukturen und Zugriff, Eingabe/Ausgabe von Daten inkl. Datenbanken, Import und Export von Daten und Programmcode, Auffinden von Programmierhilfen, Programmier-Konstrukte wie Schleifen und Fallunterscheidung und das Erstellen eigener Funktionen. In der Veranstaltung Programmieren mit R II werden die Begriffsbildungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung am Computer eingeübt. Dazu gehören Zufallszahlen, Ziehen von Stichproben, Arbeiten mit Verteilungen und Methoden der Kombinatorik sowie Simulationen. Außerdem werden fortgeschrittene Programmiertechniken vermittelt. Diese beinhalten vektorisiertes und objektorientiertes Programmieren, effiziente Programmierung, Parallelisierung, Workspace und Scoping Rules sowie Rekursion.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden analysieren Programmstrukturen und optimieren Code im Hinblick auf Effizienz und Verständlichkeit. Sie entwickeln eigene Funktionen in R zur Umsetzung statistischer Verfahren. Sie dokumentieren ihren Code nachvollziehbar und arbeiten bei der Lösung von Programmieraufgaben effektiv im Team.				
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung. Als Zulassungsvoraussetzung sind zwei Studienleistungen in jeweils den Übungen durch eine regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben zu erbringen. Die Einzelheiten werden jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung: Klausur (60 Minuten).				
7	Empfohlene Kenntnisse: Keine				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Dr. Uwe Ligges		Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 6 – Wahrscheinlichkeitsrechnung					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Sommersemester		Dauer: 1 Semester		Studienabschnitt: 2. Semester	
				Leistungspunkte: 9	
				Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Wahrscheinlichkeitsrechnung	V	6	4
	1b	Übung zu Wahrscheinlichkeitsrechnung	Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: Die Veranstaltung Wahrscheinlichkeitsrechnung schlägt die Brücke von der beschreibenden Statistik zu den analogen Begriffen in der Wahrscheinlichkeitstheorie. Sie bildet damit die Voraussetzung zu dem Modul "Schätzen & Testen". Zunächst wird das wahrscheinlichkeitstheoretische Modell vorgestellt inkl. Kombinatorik, bedingten Wahrscheinlichkeiten, stochastischer Unabhängigkeit, totaler Wahrscheinlichkeit und Bayes'scher Formel. Dann wird der zentrale Begriff der Zufallsvariable definiert und unter der Voraussetzung der Existenz einer Dichte werden die wichtigsten Charakteristika der Verteilungen (Erwartungswert, Varianz, Tschebyscheff Ungleichung, Momente, Quantile) behandelt. Darauf Bezug nehmend werden die wichtigsten diskreten und stetigen Verteilungen diskutiert. Danach werden Zufallsvektoren und dazugehörige Charakteristika eingeführt (Erwartungswert, (Ko-)Varianz, Korrelation, bedingter Erwartungswert), wichtige Beispiele diskutiert, sowie Summen unabhängiger Zufallsvariablen, Gesetze der großen Zahlen und einfache Formen des zentralen Grenzwertsatzes sowie der Satz von Slutsky vorgestellt.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden erlangen ein tiefes Verständnis von Wahrscheinlichkeit. Sie können selbstständig statistische Probleme in den Kontext der Wahrscheinlichkeitsrechnung einordnen und sie mit geeigneten Methoden lösen. Sie formulieren eigene Beweisführungen zur Herleitung zentraler Ergebnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Sie erläutern probabilistische Konzepte klar und nachvollziehbar in Diskussionen oder schriftlichen Ausarbeitungen.				
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung: Klausur (180 Minuten).				
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 1 Analysis I, BS 2 Vektor- und Matrizenrechnung.				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. R. Fried, Prof. Dr. K. Schorning			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik	
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 7 – Schließende Statistik						
Studiengang: Bachelor Statistik						
Turnus: Wintersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 3. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung		Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Schließende Statistik		V	6	4
	1b	Übung zu Schließende Statistik		Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte: Die Veranstaltung Schließende Statistik gibt einen Überblick über die wichtigsten Methoden der schließenden Statistik. Nach einem Überblick über die frequentistische und Bayesianische Denkschule werden folgende Begriffe behandelt: <u>Frequentistisch</u> Parameterschätzung: Momentenmethode, Maximum-Likelihood-Methode, Mittlerer quadratischer Fehler, Erwartungstreue, Konsistenz. <u>Frequentistische Intervallschätzung und Testen von Hypothesen</u> Pivotmethode, (ein- und zweiseitige) Konfidenzintervalle, Allgemeines Testproblem, Fehler I. und II. Art, Testniveau, Gütefunktion, Teststärke, p-Wert, Tests bei Normalverteilung, t-Test, Zusammenhang zwischen Tests und Konfidenzintervallen, 2-Stichproben t-Test <u>Bayesianisch</u> Bestimmung der A-posteriori Verteilung: Konjugierte Modelle, einfache nicht-konjugierte Modelle, Einsatz von Markov-Chain Monte Carlo Methoden A-priori Verteilungen (informativ, nicht-informativ, zulässig, unzulässig), Sensitivität bezüglich der A-priori Verteilung Bayes-Schätzer, Kreditibilitätsintervalle Vergleich frequentistischer und Bayesianischer Verfahren.					
4	Kompetenzen: Die Studierenden beurteilen die Eignung verschiedener inferenzstatistischer Ansätze für unterschiedliche Datensituationen. Sie entwickeln eigene Lösungsstrategien zur Anwendung von Schätz- und Testverfahren mit geeigneter Software. Sie präsentieren statistische Ergebnisse nachvollziehbar und diskutieren deren Interpretation im fachlichen Kontext.					
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.					
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung: Klausur (180 Minuten).					
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 1 Analysis I, BS 2 Vektor- und Matrizenrechnung, BS 3 Analysis II, BS 6 Wahrscheinlichkeitsrechnung.					
8	Formale Voraussetzungen: Keine					
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.					
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. R. Fried, Prof. Dr. K. Schorning			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					
12	Weitere Informationen: Keine					

VORLÄUFIGE VERSION!

Modul BS 8 – Schlüsselkompetenzen						
Studiengang: Bachelor Statistik						
Turnus: Wintersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 2. und 3. Semester	Leistungspunkte: 5	Aufwand: 150 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung		Typ	LP	SWS
	1	Wissenschaftliches Arbeiten		P	3	2
	2a	Wahlpflichtveranstaltung Sprachkurs		V	2	2
	2b	Wahlpflichtveranstaltung Programmierkurs		P	2	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte: In der Veranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten werden grundlegende Bausteine des wissenschaftlichen Arbeitens behandelt. Die einzelnen Sitzungen legen dabei jeweils den Fokus auf eines der folgenden Themen: - gute wissenschaftliche Praxis (die Regeln an der TU, Publikationsethik, Umgang mit Fälschung...) - Ethische Aspekte (der Statistik) - Präsentationstechniken - Einführung in LaTeX (Beamer / Bericht) - Forschungsdatenmanagement (Versionskontrolle) - Hilfsmittel beim wiss. Arbeiten/Rechnen (Zotero, Cluster, Linux, Overleaf) - Umgang mit generativer künstlicher Intelligenz - Arbeiten im Team Die Wahlpflichtveranstaltungen erlauben die Wahl zwischen einem Sprachkurs oder einem Programmierkurs . Es sollen wichtige Schlüsselkompetenzen erworben werden, wie Sprachkenntnisse z.B. in Englisch, des Statistikprogrammes SAS oder anderer Programmiersprachen. Die angebotenen Veranstaltungen wechseln von Jahr zu Jahr. Insgesamt dient dies der Vorbereitung auf das wissenschaftliche Arbeiten in der international betriebenen Forschung im Bereich der Statistik.					
4	Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren wissenschaftliche Arbeitsprozesse kritisch und beurteilen die Qualität eigener und fremder Präsentationen. Sie gestalten wissenschaftliche Präsentationen strukturiert mit geeigneten digitalen Werkzeugen. Sie arbeiten effektiv im Team und kommunizieren wissenschaftliche Inhalte klar und adressatengerecht.					
5	Prüfungen: Zwei benotete Teilleistungen.					
6	Prüfungsformen und Leistungen: Modulprüfung nach Vorgabe des Lehrenden.					
7	Empfohlene Kenntnisse: Keine					
8	Formale Voraussetzungen: Keine					
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.					
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Ph. Doeblner			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in den jeweiligen Vorlesungen bekannt gegeben.					
12	Weitere Informationen: Keine					

Modul BS 9 – Datenerhebung					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Wintersemester		Dauer: 2 Semester	Studienabschnitt: 3. und 4. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Erhebungstechniken	S	4,5	3
	2	Grundlagen der Versuchsplanung	S	4,5	3
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: Das Modul beschäftigt sich mit allgemeinen Strategien, Daten so zu erheben, dass eine sinnvolle statistische Auswertung möglich ist. Dabei sollen die Studierenden eigene Erhebungen und Versuche planen, durchführen und auswerten. Inhalt der Veranstaltung Erhebungstechniken in Stichpunkten: Arten von Erhebungen, Fragebogengestaltung, Analyse von Fragebogendaten, Datenschutz, Repräsentativität, elementare Stichprobenverfahren und Fallzahlplanung, Fallbeispiele Inhalt der Veranstaltung Grundlagen der Versuchsplanung in Stichpunkten: Verblindung, Placebo-Effekt, Doppel-Blind-Studien, Randomisierung, Selektions-Bias, Blockbildung, Faktorielle Versuchsplanung.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden analysieren grundlegende Methoden der Datenerhebung sowie der Versuchsplanung kritisch und beurteilen deren Einfluss auf Datenqualität und Validität. Sie entwerfen eigene Fragebögen und evaluieren deren statistische Aussagekraft. Sie präsentieren ihre Ergebnisse klar strukturiert und geben fundierte Rückmeldungen im Teamkontext.				
5	Prüfungen: Zwei benotete Teilleistungen.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Für die Lehrveranstaltungen dieses Moduls kann eine Anwesenheitspflicht gelten. Diese wird von der oder dem Lehrenden im Sinne des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes festgelegt. Teilleistungen nach Vorgabe der Lehrenden. In der Veranstaltung Erhebungstechniken ist ein Reflexionsgespräch Teil der zu erbringenden Leistung. Die jeweiligen Anforderungen zum Erwerb der Leistungspunkte werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.				
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 4 Deskriptive Verfahren, BS 6 Wahrscheinlichkeitsrechnung, BS 7 Schließende Statistik.				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. Ph. Doeblen, Prof. Dr. K. Schorning			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik	
11	Literatur: Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 10 – Fortgeschrittene schließende Statistik					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: Jährlich	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Optimalität von Schätzern & Tests	V	3	2
	1b	Übung zu Optimalität von Schätzern & Tests	Ü	1,5	1
	2a	Vorlesung zu Nichtparametrik & robuste Statistik	V	3	2
	2b	Übung zu Nichtparametrik & robuste Statistik	Ü	1,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: Die Lehrveranstaltung Optimalität von Schätzern & Tests gibt einen Überblick über die wichtigsten Methoden zur Bestimmung optimaler Tests und optimaler Schätzer. Folgende Begriffe werden in der Veranstaltung behandelt: Cramér-Rao Ungleichung, Suffizienz, Satz von Rao-Blackwell, Satz von Lehmann-Scheffé, Neyman-Pearson-Lemma, Bayes-Optimalität. Die Veranstaltung Nichtparametrik & robuste Statistik behandelt Vorzeichentests, Rangtests, Permutationstests und Methoden der Analyse von Kontingenztafeln, sowie Bruchpunkte und robuste Schätzer für univariate Lage und Streuung (z.B. getrimmte Mittel, M-Schätzer, Interquartilsabstand, MAD, Qn). Die Ideen des Bootstrap und der Kerndichteschätzung werden vorgestellt.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden beurteilen die Effizienz und Robustheit verschiedener statistischer Verfahren kritisch. Sie entwickeln eigene Teststrategien und validieren diese anhand theoretischer Kriterien. Sie erläutern komplexe statistische Konzepte präzise in Diskussionen oder Präsentationen.				
5	Prüfungen: Zwei benotete Teilleistungen.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Mündliche Prüfung oder Klausur.				
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 6 Wahrscheinlichkeitsrechnung, BS 7 Schließende Statistik.				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. R. Fried, Prof. Dr. K. Schorning		Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 11 – Lineare Modelle						
Studiengang: Bachelor Statistik						
Turnus: Sommersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 4. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung		Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Lineare Modelle		V	6	4
	1b	Übung zu Lineare Modelle		Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte: Die Veranstaltung Lineare Modelle behandelt die Methoden für lineare Modelle. Im allgemeinen linearen Modell werden Schätzbarkeit, die Methode der kleinsten Quadrate, der Satz von Gauß-Markov und der F-Test erläutert. Für die Regressionsanalyse erläutert sie zudem die Residualanalyse, diagnostische Plots, Variablenselektion und Kreuzvalidierung. Sie behandelt die Varianzanalyse, insbesondere die Erstellung von Varianzanalysetafeln bei Einfach- und Mehrfachklassifikation sowie die Durchführung multipler Vergleiche. Daneben wird die Erweiterung auf Modelle mit zufälligen Effekten behandelt. Logistische Regression und Poisson-Regression werden abschließend als Spezialfälle des verallgemeinerten linearen Modells behandelt.					
4	Kompetenzen: Die Studierenden analysieren Modellannahmen kritisch und beurteilen die Güte der Anpassung anhand geeigneter Diagnoseverfahren. Sie entwickeln eigene lineare Modelle und validieren deren Ergebnisse mit statistischer Software. Sie präsentieren Analyseergebnisse verständlich und diskutieren deren Implikationen im fachlichen Kontext.					
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.					
6	Prüfungsformen und Leistungen: Mündliche Prüfung.					
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 6 Wahrscheinlichkeitsrechnung, BS 7 Schließende Statistik.					
8	Formale Voraussetzungen: Keine					
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.					
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. G. Knapp, Dr. Th. Ziebach			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					
12	Weitere Informationen: Keine					

Modul BS 12 – Projektarbeit					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. + 6. Semester	Leistungspunkte: 15	Aufwand: 450 h
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Fallstudien	P	11	4
	2	Seminar	S	4	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: Das Modul Projektarbeit besteht aus zwei Lehrveranstaltungen, die beide von den Studierenden eine eigenständige Leistung verlangen. Die Veranstaltung Fallstudien hat das Ziel, die Studierenden mit der selbstständigen Auswertung statistischer Datensätze vertraut zu machen. Neben der Bereitstellung eines Katalogs von grundlegenden Standardverfahren zur Datenauswertung ist ein zentrales Lernziel auch die angemessene Präsentation des methodischen Vorgehens und der Auswertungsergebnisse in verbaler und schriftlicher Form. Zur Erreichung dieser Lernziele sind von den Studierenden in Kleingruppen (drei bis vier Mitglieder) Projekte zu insgesamt 5 Methodenkomplexen zu bearbeiten. Der zeitliche Rahmen für jedes Projekt umfasst je nach Schwierigkeitsgrad zwei bis drei Wochen. Über die Zwischen- und Endergebnisse der statistischen Auswertung wird abwechselnd von den Gruppen vorgetragen, nach Abschluss eines jeden Projekts ist von jedem Studierenden ein kurzer schriftlicher Bericht zu verfassen, in dem die in der Gruppe erzielten Ergebnisse sowie die verwendete Methodik in angemessener Weise dargestellt werden. Im Seminar wird von jeder Teilnehmerin / jedem Teilnehmer eine wissenschaftliche Arbeit kritisch gelesen und deren Inhalt erarbeitet. Die wichtigsten Inhalte und Ergebnisse der Arbeit werden in einem schriftlichen Bericht zusammengefasst und in einem Vortrag präsentiert.				
4	Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln eigenständig statistische Lösungsansätze und gestalten Präsentationen zur Vermittlung ihrer Ergebnisse. Sie entwerfen neue Vorgehensweisen zur Datenanalyse und argumentieren wissenschaftlich fundiert in Diskussionen. Sie präsentieren ihre Ergebnisse adressatengerecht unter Anwendung wissenschaftlicher Kommunikationsstandards.				
5	Prüfungen: Zwei benotete Teilleistungen.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Für die Lehrveranstaltungen dieses Moduls kann eine Anwesenheitspflicht gelten. Diese wird zu Beginn der Veranstaltung ggf. bekanntgegeben. Die Teilleistung zu Fallstudien erfolgt durch schriftliche Ausarbeitungen und Vorträge. Die Teilleistung zum Seminar erfolgt durch den Seminarvortrag und den Bericht. Genauere Einzelheiten werden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.				
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 10 Fortgeschrittene schließende Statistik.				
8	Formale Voraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Module BS 7 Schließende Statistik und BS 11 Lineare Modelle.				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.				
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. J. Rahnenführer		Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
12	Weitere Informationen: Keine				

Modul BS 13 – Computergestützte Statistik						
Studiengang: Bachelor Statistik						
Turnus: Wintersemester		Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. und 6. Semester	Leistungspunkte: 12	Aufwand: 360 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung		Typ	LP	SWS
	1a	Vorlesung zu Computergestützte Statistik		V	6	4
	1b	Übung zu Computergestützte Statistik		Ü	3	2
	2	Programmierkurs		P	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte: Die Veranstaltung Computergestützte Statistik gibt einen Überblick über die Implementierung statistischer Verfahren auf dem Computer. Vorgestellt werden u.a. die Prinzipien der Rechenoperationen auf dem Computer, Algorithmen, ihre Genauigkeit und ihre Komplexität, die Grundideen des Testens von numerischen Algorithmen, verschiedene Typen iterativer Optimierungs-Algorithmen, Markov-Chain-Monte-Carlo-Algorithmen und das Spannungsfeld Algorithmen vs. Optimalität inkl. dem Verwenden von Resampling-Verfahren anstelle mathematischer Kriterien. Der Programmierkurs bietet den Studierenden die Möglichkeit, praxisnahe Kenntnisse in der Anwendung von Statistiksoftware und Programmiersprachen zu erwerben, um die in der Veranstaltung "Computergestützte Statistik" erlernten Konzepte zu vertiefen. Die Teilnehmenden lernen, gängige Statistikprogramme wie SAS sowie Open-Source-Programmiersprachen wie Python oder Julia effektiv einzusetzen. Das Angebot der Programmierkurse wechselt von Jahr zu Jahr im Vorlesungsverzeichnis.					
4	Kompetenzen: Die Studierenden analysieren die Stabilität numerischer Algorithmen und beurteilen deren Eignung für statistische Anwendungen. Sie implementieren komplexe statistische Verfahren eigenständig und evaluieren die Genauigkeit der Berechnungen. Sie dokumentieren ihre Programmierlösungen nachvollziehbar und tauschen sich effektiv über methodische Ansätze im Team aus.					
5	Prüfungen: Zwei benotete Teilleistungen. Die Teilleistung Computergestützte Statistik besteht aus einem praktischen Teil (Notenanteil 40%) und aus einer mündlichen Prüfung (Notenanteil: 60%).					
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.					
7	Empfohlene Kenntnisse: BS 1 Analysis I, BS 2 Vektor- und Matrizenrechnung, BS 3 Analysis II, ggf. BS 7 Schließende Statistik I.					
8	Formale Voraussetzungen: Keine					
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.					
10	Modulbeauftragte/r: Prof. Dr. P. Bürkner			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					
12	Weitere Informationen: Keine					

Wahlbereich BS 14: Spezialgebiete der Statistik

Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul **Spezialgebiete der Statistik** dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen.

Mögliche Themengebiete sind im Speziellen:

- Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen
(nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...)
- Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen
(Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse, Bayesianische lineare Modelle, ...)
- Anwendungsfelder der Statistik
(Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...)
- Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind:
Biowissenschaften und Medizin
(Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik)
Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer
(Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...)
Psychologie und Sozialwissenschaften
(Bevölkerungsstatistik, Demographie, Psychometrie, ...)
Wirtschaftswissenschaften
(Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)

Studierende können entweder zwei Module mit jeweils 9 LP oder ein Modul mit 9 LP und zwei Module mit jeweils 4,5 LP oder vier Module mit 4,5 LP wählen. Einschlägige Veranstaltungen mit Veranstaltungsbeschreibung sind im Vorlesungsverzeichnis kenntlich gemacht.

Bei der Anmeldung zu Prüfungen muss sichergestellt werden, dass jeder gewählte Kurs eindeutig einem der Module zugeordnet ist.

Bei Nichtbestehen eines Kurses gelten die folgenden Sonderregelungen:

- Innerhalb eines Moduls ist ein freier Wechsel zwischen den Kursen möglich.
- Jedes Modul (nicht jeder Kurs!) erlaubt drei Prüfungsversuche.
- Wenn ein Modul endgültig nicht bestanden wurde, können weiterhin Prüfungsversuche in den verbleibenden Modulen unternommen werden.
- Die Prüfungsformate innerhalb eines gewählten Moduls müssen einheitlich sein. Wenn beispielsweise ein Kurs in Modul 1 mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen wird und die Prüfung nicht bestanden wird, muss die Wiederholungsprüfung für Modul 1 ebenfalls eine schriftliche Prüfung sein. Es spielt keine Rolle, ob die Wiederholungsprüfung im selben Kurs oder in einem anderen, neu gewählten Kurs stattfindet.

Beispiele:

1. Kurs X wurde in Modul 1 belegt und nicht bestanden. Anschließend wird Kurs Y in Modul 1 belegt und bestanden. Somit wird Kurs Y für das Abschlusszertifikat für Modul 1 erfasst.
2. In Modul 1 wurden drei fehlgeschlagene Versuche unternommen. Modul 1 ist daher endgültig nicht bestanden. In diesem Fall ist es nicht mehr möglich, den Wahlbereich durch die Belegung von Modul 1 und Modul 2 zu absolvieren. Es bleibt jedoch möglich, den Wahlbereich beispielsweise durch das Bestehen der Module 2 bis 4 oder der Module 3 bis 6 zu absolvieren.

Modul BS 14.1 – Spezialgebiete der Statistik 1					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. oder 6. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Vorlesung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	4V	6	4
	2	Übung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	2Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch				
3	Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen. Mögliche Themengebiete sind im Speziellen: • Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen (nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...) • Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen (Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse, Bayesianische lineare Modelle, ...) • Anwendungsfelder der Statistik (Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...) • Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind: <i>Biowissenschaften und Medizin</i> (Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik) <i>Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer</i> (Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...) <i>Psychologie und Sozialwissenschaften</i> (Bevölkerungsstatistik, Demographie, Psychometrie, ...) <i>Wirtschaftswissenschaften</i> (Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)				
4	Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte und umfassende Kenntnisse in einem gewählten Spezialgebiet der Statistik und verstehen die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der eingeführten Verfahren. Unabhängig vom konkreten Themenfeld entwickeln sie die Fähigkeit, komplexe statistische Modelle kritisch zu analysieren und die Eignung verschiedener Methoden für spezifische Fragestellungen fundiert zu beurteilen. Sie können bekannte Konzepte auf neue Anwendungsfelder übertragen, eigene Lösungsstrategien entwickeln und ihre methodischen Entscheidungen reflektiert im Hinblick auf wissenschaftliche Standards begründen. Darüber hinaus präsentieren sie ihre Ergebnisse nachvollziehbar sowohl im fachlichen als auch im interdisziplinären Kontext und kommunizieren sicher über statistische Inhalte.				
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.				
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematik- und Statistik-Grundlagenmodule.				
8	Formale Voraussetzungen: Keine				

9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlmodul im Bereich Spezialgebiete der Statistik im Bachelor-Studiengang Statistik.	
10	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik
11	Literatur: Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben.	
12	Weitere Informationen: Keine	

Modul BS 14.2 – Spezialgebiete der Statistik 2					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. oder 6. Semester	Leistungspunkte: 9	Aufwand: 270 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Vorlesung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	4V	6	4
	2	Übung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	2Ü	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch				
3	Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen. Mögliche Themengebiete sind im Speziellen: • Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen (nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...) • Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen (Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse, Bayesianische lineare Modelle, ...) • Anwendungsfelder der Statistik (Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...) • Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind: <i>Biowissenschaften und Medizin</i> (Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik) <i>Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer</i> (Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...) <i>Psychologie und Sozialwissenschaften</i> (Bevölkerungstatistik, Demographie, Psychometrie, ...) <i>Wirtschaftswissenschaften</i> (Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)				
4	Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte und umfassende Kenntnisse in einem gewählten Spezialgebiet der Statistik und verstehen die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der eingeführten Verfahren. Unabhängig vom konkreten Themenfeld entwickeln sie die Fähigkeit, komplexe statistische Modelle kritisch zu analysieren und die Eignung verschiedener Methoden für spezifische Fragestellungen fundiert zu beurteilen. Sie können bekannte Konzepte auf neue Anwendungsfelder übertragen, eigene Lösungsstrategien entwickeln und ihre methodischen Entscheidungen reflektiert im Hinblick auf wissenschaftliche Standards begründen.				

	Darüber hinaus präsentieren sie ihre Ergebnisse nachvollziehbar sowohl im fachlichen als auch im interdisziplinären Kontext und kommunizieren sicher über statistische Inhalte.	
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.	
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematik- und Statistik-Grundlagenmodule.	
8	Formale Voraussetzungen: Keine	
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlmodul im Bereich Spezialgebiete der Statistik im Bachelor-Studiengang Statistik.	
10	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik
11	Literatur: Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben.	
12	Weitere Informationen: Keine	

Modul BS 14.3 – Spezialgebiete der Statistik 3					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. oder 6. Semester	Leistungspunkte: 4,5	Aufwand: 135 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Vorlesung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	2V	3	2
	2	Übung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	1Ü	1,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch				
3	Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen. Mögliche Themengebiete sind im Speziellen: • Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen (nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...) • Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen (Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse, Bayesianische lineare Modelle, ...) • Anwendungsfelder der Statistik (Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...) • Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind: <i>Biowissenschaften und Medizin</i> (Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik) <i>Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer</i> (Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...) <i>Psychologie und Sozialwissenschaften</i>				

VORLÄUFIGE & NICHT VERBINDLICHE Version! Änderungen vorbehalten!

	(Bevölkerungsstatistik, Demographie, Psychometrie, ...) Wirtschaftswissenschaften (Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)	
4	Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in einem gewählten Spezialgebiet der Statistik und verstehen die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der dort eingeführten Verfahren. Unabhängig vom konkreten Themenfeld entwickeln sie die Fähigkeit, komplexe statistische Modelle kritisch zu analysieren und unterschiedliche Methoden hinsichtlich ihrer Annahmen und Einsatzmöglichkeiten zu beurteilen. Sie übertragen bekannte Konzepte auf neue Fragestellungen und wählen geeignete Verfahren für spezifische Probleme aus. Darüber hinaus reflektieren sie methodische Entscheidungen im Hinblick auf wissenschaftliche Standards und präsentieren ihre Ergebnisse nachvollziehbar sowohl im fachlichen als auch interdisziplinären Kontext.	
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.	
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematik- und Statistik-Grundlagenmodule.	
8	Formale Voraussetzungen: Keine	
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlmodul im Bereich Spezialgebiete der Statistik im Bachelor-Studiengang Statistik.	
10	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik
11	Literatur: Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben.	
12	Weitere Informationen: Keine	

Modul BS 14.4 – Spezialgebiete der Statistik 4					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. oder 6. Semester	Leistungspunkte: 4,5	Aufwand: 135 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Vorlesung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	2V	3	2
	2	Übung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	1Ü	1,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch				
3	Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen. Mögliche Themengebiete sind im Speziellen: • Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen (nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...) • Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen (Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse. Bavesianische lineare Modelle. ...)				

	- Anwendungsfelder der Statistik (Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...) - Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind: <i>Biowissenschaften und Medizin</i> (Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik) <i>Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer</i> (Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...) <i>Psychologie und Sozialwissenschaften</i> (Bevölkerungsstatistik, Demographie, Psychometrie, ...) <i>Wirtschaftswissenschaften</i> (Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)	
4	Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in einem gewählten Spezialgebiet der Statistik und verstehen die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der dort eingeführten Verfahren. Unabhängig vom konkreten Themenfeld entwickeln sie die Fähigkeit, komplexe statistische Modelle kritisch zu analysieren und unterschiedliche Methoden hinsichtlich ihrer Annahmen und Einsatzmöglichkeiten zu beurteilen. Sie übertragen bekannte Konzepte auf neue Fragestellungen und wählen geeignete Verfahren für spezifische Probleme aus. Darüber hinaus reflektieren sie methodische Entscheidungen im Hinblick auf wissenschaftliche Standards und präsentieren ihre Ergebnisse nachvollziehbar sowohl im fachlichen als auch interdisziplinären Kontext.	
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.	
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.	
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematik- und Statistik-Grundlagenmodule.	
8	Formale Voraussetzungen: Keine	
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlmodul im Bereich Spezialgebiete der Statistik im Bachelor-Studiengang Statistik.	
10	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik
11	Literatur: Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben.	
12	Weitere Informationen: Keine	

Modul BS 14.5 – Spezialgebiete der Statistik 5					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. oder 6. Semester	Leistungspunkte: 4,5	Aufwand: 135 h	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Vorlesung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	2V	3	2
	2	Übung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	1Ü	1,5	1
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch				

3	Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen. Mögliche Themengebiete sind im Speziellen: • Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen (nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...) • Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen (Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse, Bayesianische lineare Modelle, ...) • Anwendungsfelder der Statistik (Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...) Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind: <i>Biowissenschaften und Medizin</i> (Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik) <i>Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer</i> (Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...) <i>Psychologie und Sozialwissenschaften</i> (Bevölkerungsstatistik, Demographie, Psychometrie, ...) <i>Wirtschaftswissenschaften</i> (Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)		
4	Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in einem gewählten Spezialgebiet der Statistik und verstehen die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der dort eingeführten Verfahren. Unabhängig vom konkreten Themenfeld entwickeln sie die Fähigkeit, komplexe statistische Modelle kritisch zu analysieren und unterschiedliche Methoden hinsichtlich ihrer Annahmen und Einsatzmöglichkeiten zu beurteilen. Sie übertragen bekannte Konzepte auf neue Fragestellungen und wählen geeignete Verfahren für spezifische Probleme aus. Darüber hinaus reflektieren sie methodische Entscheidungen im Hinblick auf wissenschaftliche Standards und präsentieren ihre Ergebnisse nachvollziehbar sowohl im fachlichen als auch interdisziplinären Kontext.		
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.		
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.		
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematik- und Statistik-Grundlagenmodule.		
8	Formale Voraussetzungen: Keine		
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlmodul im Bereich Spezialgebiete der Statistik im Bachelor-Studiengang Statistik.		
10	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="263 1684 1043 1760"> Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses </td> <td data-bbox="1043 1684 1402 1760"> Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik </td> </tr> </table>	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik
Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben.		
12	Weitere Informationen: Keine		

Modul BS 14.6 – Spezialgebiete der Statistik 6
Studiengang: Bachelor Statistik

Turnus: In jedem Semester	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 5. oder 6. Semester	Leistungspunkte: 4,5	Aufwand: 135 h
1	Modulstruktur			
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP
	1	Vorlesung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	2V	3
	2	Übung aus dem Bereich Spezialgebiete der Statistik	1Ü	1,5
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch oder Englisch			
3	Die Wahlpflichtvorlesungen aus dem Modul Spezialgebiete der Statistik dienen dazu, an den grundlegenden Kenntnissen aus dem Bachelorstudium anzuknüpfen. Mögliche Themengebiete sind im Speziellen: • Verfahren, die nicht vorrangig auf dem Linearen Modell beruhen (nichtparametrische Verfahren, robuste Verfahren, fortgeschrittene Bayes-Verfahren, sequentielle Verfahren, Extremwertstatistik, ...) • Verfahren, die auf dem Linearen Modell beruhen (Spezielle Verfahren der Regression, Varianzkomponentenmodelle, Spezielle Verfahren der Varianzanalyse, Modelle mit Fehlern in den Variablen, Modelle mit qualitativen Variablen, fortgeschrittene Generalisierte lineare Modelle, Multivariate Verfahren, Diskriminanz- und Clusteranalyse, Bayesianische lineare Modelle, ...) • Anwendungsfelder der Statistik (Auswertung statistischer Experimente, spezielle Verfahren der Stichprobentheorie, spezielle Verfahren der Versuchsplanung, Risikoanalyse, ...) • Anwendungsgebiete, die insbesondere für Nebenfächer aus dem Bereich der jeweiligen Überschriften geeignet sind: <i>Biowissenschaften und Medizin</i> (Statistische Methoden bei klinischen Versuchen, Statistische Methoden in der Epidemiologie, Statistische Methoden in der Genetik) <i>Natur- und ingenieurwissenschaftliche Fächer</i> (Qualitätssicherung, Zuverlässigkeit und Materialermüdung, ...) <i>Psychologie und Sozialwissenschaften</i> (Bevölkerungsstatistik, Demographie, Psychometrie, ...) <i>Wirtschaftswissenschaften</i> (Ökonometrie, Amtliche Statistik, ...)			
4	Kompetenzen: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in einem gewählten Spezialgebiet der Statistik und verstehen die theoretischen Grundlagen sowie die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der dort eingeführten Verfahren. Unabhängig vom konkreten Themenfeld entwickeln sie die Fähigkeit, komplexe statistische Modelle kritisch zu analysieren und unterschiedliche Methoden hinsichtlich ihrer Annahmen und Einsatzmöglichkeiten zu beurteilen. Sie übertragen bekannte Konzepte auf neue Fragestellungen und wählen geeignete Verfahren für spezifische Probleme aus. Darüber hinaus reflektieren sie methodische Entscheidungen im Hinblick auf wissenschaftliche Standards und präsentieren ihre Ergebnisse nachvollziehbar sowohl im fachlichen als auch interdisziplinären Kontext.			
5	Prüfungen: Benotete Modulprüfung.			
6	Prüfungsformen und Leistungen: Prüfungsform und -leistungen werden von den Lehrenden zu Beginn der jeweiligen Veranstaltung bekanntgegeben.			
7	Empfohlene Kenntnisse: Mathematik- und Statistik-Grundlagenmodule.			
8	Formale Voraussetzungen: Keine			
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlmodul im Bereich Spezialgebiete der Statistik im Bachelor-Studiengang Statistik.			
10	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses		Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik	

11	Literatur: Wird in den jeweiligen Veranstaltungen bekannt gegeben.
12	Weitere Informationen: Keine

VORLÄUFIGE VERSION!

Modul BS 15 – Bachelorarbeit						
Studiengang: Bachelor Statistik						
Turnus: In jedem Semester		Dauer: 3 Monate	Studienabschnitt: Abschluss des Studiums	Leistungspunkte: 15	Aufwand: 450 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung		Typ	LP	SWS
	1	Bachelorarbeit			12	
	2	Oberseminar		S	3	2
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch					
3	Lehrinhalte: Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin / der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein statistisches Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Bearbeitungszeit beträgt drei Monate. Themen für Abschlussarbeiten werden in jedem Semester von mehreren Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern angeboten, so dass die Studierenden zwischen mehreren Angeboten wählen können. Sie können auch eigene Vorschläge für Themen machen. Die Abschlussarbeit kann auch bei - oder in Zusammenarbeit mit - einer externen öffentlichen oder privaten Institution geschrieben werden. Im Oberseminar diskutiert die Studentin / der Student die Ergebnisse ihrer / seiner Bachelorarbeit in Form eines Vortrags mit nachfolgender Diskussion. Diese Leistung kann durch einen externen Vortrag in Anwesenheit des Betreuers ersetzt werden.					
4	Kompetenzen: Die Studierenden entwickeln eigenständig eine wissenschaftliche Fragestellung, planen und realisieren deren Bearbeitung mit geeigneten statistischen Methoden und interpretieren die Ergebnisse kritisch im Hinblick auf ihre Aussagekraft. Sie entwerfen Untersuchungsdesigns, führen Analysen durch, bewerten ihre Resultate reflektiert und präsentieren sie professionell. Sie übernehmen Verantwortung für den gesamten Forschungsprozess und reflektieren ihr Vorgehen im Kontext guter wissenschaftlicher Praxis.					
5	Prüfungen: Bachelorarbeit					
6	Prüfungsformen und Leistungen: Vor Abgabe der Bachelorarbeit ist eine Studienleistung aus dem Oberseminar zu erbringen. Die Einzelheiten werden bei Ausgabe des Themas durch die betreuende Person bekanntgegeben.					
7	Empfohlene Kenntnisse: Keine					
8	Formale Voraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Module BS 1 - 11 sowie der Veranstaltung Fallstudien des Moduls BS 12.					
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang Statistik.					
10	Modulbeauftragte/r: Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses			Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik		
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.					
12	Weitere Informationen: Keine					

Modul BS NF – Nebenfach					
Studiengang: Bachelor Statistik					
Turnus: In jedem Semester	Dauer: 3. + 4. Semester	Studienabschnitt: studienbegleitend	Leistungspunkte: 25	Aufwand: 750 h	
1	Modulstruktur:				
	Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	LP	SWS
	1	Nebenfach Chemie	V/S	25	
	2	Nebenfach Elektrotechnik	V/S	25	
	3	Nebenfach Informatik	V/S	25	
	4	Nebenfach Logistik	V/S	25	
	5	Nebenfach Maschinenbau	V/S	25	
	6	Nebenfach Mathematik	V/S	25	
	7	Nebenfach Philosophie	V/S	25	
	8	Nebenfach Psychologie	V/S	25	
	9	Nebenfach Physik	V/S	25	
	10	Nebenfach Raumplanung	V/S	25	
	11	Nebenfach Soziologie	V/S	25	
	12	Nebenfach Sport	V/S	25	
	13	Nebenfach Theoretische Medizin	V/S	25	
	14	Nebenfach Wirtschaftswissenschaften	V/S	25	
2	Lehrveranstaltungssprache: Deutsch				
3	Lehrinhalte: In den Nebenfächern erwerben die Studierenden inhaltsbezogenen Sach- und Fachkompetenzen. Das jeweils gewählte Nebenfach soll hier einen ersten Einblick und Orientierung in den jeweiligen Studienbereich ermöglichen. Hinsichtlich der Lerninhalte wird auf die Modulhandbücher der jeweiligen Nebenfächer verwiesen.				
4	Kompetenzen: Durch das Nebenfach lernen die Studierenden Grundlagen, Fachbegriffe, Methoden und Arbeitsweisen einer anderen Fachdisziplin kennen und entwickeln Verständnis für die Anwendungsgebiete der Statistik. Auch schulen sie durch die Begegnung mit der anderen Disziplin ihre kommunikativen Fähigkeiten.				
5	Prüfungen: Die zu absolvierenden Prüfungen richten sich nach den Modulangeboten in den jeweiligen Nebenfächern und den diesen zugrundeliegenden Modulhandbüchern. Es müssen mindestens 25 Leistungspunkte aus dem jeweiligen Nebenfach erworben werden.				
6	Prüfungsformen und Leistungen: Die Module und damit verbundenen Prüfungen richten sich nach den Modulangeboten in den jeweiligen Nebenfächern. Auf sie wird hier verwiesen.				
7	Empfohlene Kenntnisse: Keine				
8	Formale Voraussetzungen: Die formalen Voraussetzungen für die einzelnen Module richten sich nach den Modulbeschreibungen des jeweiligen Wahlbereichs.				
9	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlpflichtbereich im Bachelor-Studiengang Statistik.				

10	Modulbeauftragte/r: Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses	Zuständige Fakultät: Fakultät Statistik in Verbindung mit den, die oben genannten Nebenfächer verantwortenden Fakultäten
11	Literatur: Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
12	Weitere Informationen: Über die Anforderungen der Module in den Nebenfächern können sich die Studierenden in den Modulhandbüchern der betreffenden Fächer informieren.	

VORLÄUFIGE VERSION!