



Modulhandbuch

M.Sc. Survey Statistics and Data Analysis

Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

Übergangsregelungen

1. Geltungsbeginn

Die im vorliegenden Modulhandbuch enthaltenen Modulbeschreibungen gelten erstmals für das Semester, das auf dem Deckblatt angegeben ist.

2. Übergangsbestimmung

- a. Studierende, die gemäß bisher geltendem Modulhandbuch ein Modul bereits in Teilen absolviert haben (vgl. Nr. 2b), schließen das Modul nach der bisher geltenden Fassung des Modulhandbuchs ab.

Diese Übergangsbestimmung gilt ausschließlich für den dem versäumten/nicht bestanden/nicht absolvierten regulären Prüfungstermin unmittelbar folgenden Prüfungstermin. Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss in begründeten Fällen eine Verlängerung der Übergangsfrist festlegen.

- b. Ein Modul ist in Teilen absolviert, wenn die Modulprüfung nicht bestanden oder versäumt wurde. Gleiches gilt für den Fall, dass zumindest eine Modulteilprüfung bestanden, nicht bestanden oder versäumt wurde.

Ferner gilt ein Modul als in Teilen absolviert, sofern sich die oder der Studierende gemäß bisher geltendem Modulhandbuch zu einer dem jeweiligen Modul zugeordneten Lehrveranstaltung angemeldet hat.

3. Geltungsdauer

Das Modulhandbuch gilt bis zur Bekanntgabe eines geänderten Modulhandbuchs auch für nachfolgende Semester.

Übergangsregelungen

1. Geltungsbeginn

Die im vorliegenden Modulhandbuch enthaltenen Modulbeschreibungen gelten erstmals für das Semester, das auf dem Deckblatt angegeben ist.

2. Übergangsbestimmung

- a. Studierende, die gemäß bisher geltendem Modulhandbuch ein Modul bereits in Teilen absolviert haben (vgl. Nr. 2b), schließen das Modul nach der bisher geltenden Fassung des Modulhandbuchs ab.

Diese Übergangsbestimmung gilt ausschließlich für den dem versäumten/nicht bestandenen/nicht absolvierten regulären Prüfungstermin unmittelbar folgenden Prüfungstermin. Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss in begründeten Fällen eine Verlängerung der Übergangsfrist festlegen.

- b. Ein Modul ist in Teilen absolviert, wenn die Modulprüfung nicht bestanden oder versäumt wurde. Gleiches gilt für den Fall, dass zumindest eine Modulteilprüfung bestanden, nicht bestanden oder versäumt wurde. Ferner gilt ein Modul als in Teilen absolviert, sofern sich die oder der Studierende gemäß bisher geltendem Modulhandbuch zu einer dem jeweiligen Modul zugeordneten Lehrveranstaltung angemeldet hat.

3. Geltungsdauer

Das Modulhandbuch gilt bis zur Bekanntgabe eines geänderten Modulhandbuchs auch für nachfolgende Semester.

Module

MASOZ-BF3: Forschungspraktikum Bevölkerung und Familie.....	8
MASOZ-MES2: Fortgeschrittene Erhebungsmethoden der quantitativen Sozialforschung.....	10
PSI-DiffPriv-M: Introduction to Differential Privacy.....	12
SuStat-011-M: Stichprobenverfahren.....	14
SuStat-013-M: Introduction to Econometrics.....	15
SuStat-014-M: Advanced Econometrics.....	16
SuStat-016-M: Einführung in die Bayes-Statistik.....	17
SuStat-026-M: Rechnerintensive Verfahren / Monte-Carlo-Methoden.....	19
SuStat-028-M: Amtliche Statistik.....	21
SuStat-034-M: Small-Area-Schätzverfahren.....	22
SuStat-035-M: Varianzschätzmethoden.....	23
SuStat-037-M: Statistische Analyse Unvollständiger Daten.....	25
SuStat-061a-M: Masterarbeit.....	27
SuStat-071-M: Advanced Data Analysis With R.....	28
SuStat-072-M: Vertiefende Themen der Amtlichen Statistik.....	29
SuStat-073-M: Seminar zu Survey-Statistischen Verfahren.....	30
SuStat-074-M: Statistical Machine Learning.....	31
SuStat-075-M: Statistische Programmierung mit R.....	33
SuStat-076-M: Fortgeschrittene Statistik.....	34
SuStat-077-M: Advanced Topics in Survey Statistics I.....	35
SuStat-078-M: Advanced Topics in Survey Statistics II.....	36
SuStat-079-M: Analyse hochdimensionaler Daten.....	37
SuStat-080-M: Statistische Programmierung mit Python.....	38
SuStat-081-M: Statistical Literacy.....	39
SuStat-082-M: Advanced Small Area Estimation.....	41
SuStat-083-M: Advanced Topics in Data Analysis I.....	43
SuStat-084-M: Advanced Topics in Data Analysis II.....	45
SuStat-086-M: Forschungsprojekt 1.....	47
SuStat-087-M: Forschungsprojekt 2.....	48

SuStat-088-M: Praktikum 1.....	49
SuStat-089-M: Praktikum 2.....	50
WiMa-M-001: Seminar zur Mathematischen Statistik.....	51
WiMa-M-002: Zeitreihenanalyse.....	52
WiMa-M-003: Mathematische Methoden des statistischen Lernens.....	53

Übersicht nach Modulgruppen

1) Modulgruppe 1: Grundlagen (SuStat-01) ECTS: 30

Die Modulgruppe "Grundlagen" beinhaltet zentrale Module zu statistischen Methoden, statistischer Programmierung und statistischem Machine Learning.

Es handelt sich bei allen Modulen um Pflichtmodule, die in Kombination das Fundament für den weiteren Aufbau des Masters in Survey Statistics und Data Analysis bilden.

a) Kernbereich (Pflichtbereich) ECTS: 30

In der Modulgruppe 1 "Grundlagen" sind folgende 5 Module über jeweils 6 ECTS-Punkte verpflichtend zu absolvieren. Verpflichtend sind genau 30 ECTS-Punkte zu erwerben.

SuStat-013-M: Introduction to Econometrics (6 ECTS, WS, jährlich).....	15
SuStat-016-M: Einführung in die Bayes-Statistik (6 ECTS, SS, jährlich).....	17
SuStat-074-M: Statistical Machine Learning (6 ECTS, SS, jährlich).....	31
SuStat-075-M: Statistische Programmierung mit R (6 ECTS, WS, SS).....	33
SuStat-076-M: Fortgeschrittene Statistik (6 ECTS, WS, jährlich).....	34

2) Modulgruppe 2: Survey-Statistik (SuStat-02) ECTS: 12 - 30

Die Modulgruppe "Survey-Statistik" deckt den statistisch-methodischen Bereich des Masterprogramms ab.

a) Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtbereich) ECTS: 12 - 30

Mindestens eines der beiden Module „Stichprobenverfahren“ (SuStat-011-M) oder „Small-Area-Schätzverfahren“ (SuStat-034-M) muss gewählt werden.

MASOZ-MES2: Fortgeschrittene Erhebungsmethoden der quantitativen Sozialforschung (12 ECTS, WS, SS).....	10
SuStat-011-M: Stichprobenverfahren (6 ECTS, WS, jährlich).....	14
SuStat-026-M: Rechnerintensive Verfahren / Monte-Carlo-Methoden (6 ECTS, WS, jährlich).....	19
SuStat-028-M: Amtliche Statistik (6 ECTS, WS, jährlich).....	21
SuStat-034-M: Small-Area-Schätzverfahren (6 ECTS, WS, jährlich).....	22
SuStat-035-M: Varianzschätzmethoden (6 ECTS,).....	23
SuStat-037-M: Statistische Analyse Unvollständiger Daten (6 ECTS, WS, jährlich).....	25
SuStat-072-M: Vertiefende Themen der Amtlichen Statistik (6 ECTS, SS, jährlich).....	29
SuStat-073-M: Seminar zu Survey-Statistischen Verfahren (6 ECTS,).....	30
SuStat-077-M: Advanced Topics in Survey Statistics I (6 ECTS, jährlich nach Bedarf WS oder SS).....	35

SuStat-078-M: Advanced Topics in Survey Statistics II (6 ECTS, jährlich nach Bedarf WS oder SS).....	36
SuStat-082-M: Advanced Small Area Estimation (6 ECTS, SS, jährlich).....	41
WiMa-M-001: Seminar zur Mathematischen Statistik (6 ECTS, WS, SS).....	51
WiMa-M-002: Zeitreihenanalyse (6 ECTS, jährlich).....	52

3) Modulgruppe 3: Datenanalyse (SuStat-03) ECTS: 12 - 30

In der Modulgruppe "Datenanalyse" liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung von Fertigkeiten, die konkrete Analysemethoden für empirische und simulierte Daten abdecken. Aus diesem Grund beinhaltet diese Modulgruppe zudem alle Module mit Bezug zu Data Science und statistischer Programmierung.

a) Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtbereich) ECTS: 12 - 30

Mindestens eines der beiden Module „Advanced Econometrics“ (SuStat-014-M) oder „Analyse hochdimensionaler Daten“ (SuStat-079-M) muss gewählt werden.

MASOZ-BF3: Forschungspraktikum Bevölkerung und Familie (12 ECTS, WS, jährlich).....	8
SuStat-014-M: Advanced Econometrics (6 ECTS, SS, jährlich).....	16
SuStat-071-M: Advanced Data Analysis With R (6 ECTS, SS, jährlich).....	28
SuStat-079-M: Analyse hochdimensionaler Daten (6 ECTS, SS, jährlich).....	37
SuStat-080-M: Statistische Programmierung mit Python (6 ECTS, WS, jährlich).....	38
SuStat-081-M: Statistical Literacy (6 ECTS, SS, jährlich).....	39
SuStat-083-M: Advanced Topics in Data Analysis I (6 ECTS, jährlich nach Bedarf WS oder SS).....	43
SuStat-084-M: Advanced Topics in Data Analysis II (6 ECTS, jährlich nach Bedarf WS oder SS).....	45
WiMa-M-003: Mathematische Methoden des statistischen Lernens (6 ECTS, WS, jährlich).....	53

4) Modulgruppe 4: Anwendung (SuStat-04) ECTS: 0 - 12

Module der Modulgruppe "Anwendung" eröffnen die Möglichkeit, sich fachübergreifend Wissen anzueignen, bestehende Qualifikationen zu vertiefen oder einen interdisziplinären Einblick in die Kompetenzen anderer Fächer zu gewinnen. Zudem können weitere Module, die in den Modulgruppen "Survey-Statistik" und "Datenanalyse" verortet sind, eingebracht werden.

a) Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtbereich) ECTS: 0 - 12

Die nachfolgend aufgelisteten Module können ohne Anrechnungsantrag eingebracht werden.

PSI-DiffPriv-M: Introduction to Differential Privacy (6 ECTS, WS, jährlich).....	12
--	----

5) Modulgruppe 5: Forschung und Praxis (SuStat-05) ECTS: 0 - 18

In der Modulgruppe "Forschung und Praxis" können die erworbenen Kenntnisse anwendungsorientiert konsolidiert und wertvolle praktische fachliche und persönliche Erfahrungen gesammelt werden. Die Teilnahme an einem *Forschungsprojekt* bzw. das Absolvieren eines *Praktikums* eröffnet die Chance, Einblick in spätere Berufsfelder zu gewinnen und erste berufliche Kontakte zu knüpfen.

a) Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtbereich) ECTS: 0 - 18

SuStat-086-M: Forschungsprojekt 1 (12 ECTS, WS, SS).....	47
SuStat-087-M: Forschungsprojekt 2 (18 ECTS, WS, SS).....	48
SuStat-088-M: Praktikum 1 (12 ECTS, WS, SS).....	49
SuStat-089-M: Praktikum 2 (18 ECTS, WS, SS).....	50

6) Modulgruppe 6: Masterarbeit (SuStat-06) ECTS: 30

Die Modulgruppe 6 "Masterarbeit" beinhaltet die Abschlussarbeit des Studiengangs. Im Rahmen der schriftlichen Arbeit und des zugehörigen Kolloquiums soll der Nachweis erbracht werden, sich innerhalb eines gegebenen Zeitrahmens selbständig in eine interessante Problemstellung einzuarbeiten, sie mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und das Ergebnis in schriftlicher Form zu diskutieren.

a) Kernbereich (Pflichtbereich) ECTS: 30

Das Modul der Modulgruppe 6 ist verpflichtend zu absolvieren.

SuStat-061a-M: Masterarbeit (30 ECTS, WS, SS).....	27
--	----

Modul MASOZ-BF3 Forschungspraktikum Bevölkerung und Familie <i>Research Seminar Population and Family Studies</i>		12 ECTS / 360 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Henriette Engelhardt-Wölfler		
Inhalte: Im „Forschungspraktikum Bevölkerung und Familie“ werden konkrete Forschungsfragen aus dem Bereich Bevölkerung und Familie empirisch bearbeitet. Die Studierenden entwickeln und operationalisieren unter Anleitung spezifische Forschungsfragen, setzen diese mit geeigneten Daten und Methoden empirisch um und dokumentieren ihre Ergebnisse in Form eines Forschungsberichtes, in dem die eigene Arbeit in Beziehung zum Forschungsstand gesetzt wird. Bei den Projektarbeiten der Studierenden kann sich um Replikationsstudien (ggf. mit eigenen Ergänzungen oder unter Nutzung anderer Daten) sowie um komplett eigenständige Arbeiten handeln.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen zum einen ihr allgemeines Fachwissen im Bereich Bevölkerung und Familie und erschließen sich anhand konkreter Forschungsfragen zudem ein Spezialgebiet innerhalb dieses Bereiches. Weiterhin durchlaufen die Studierenden alle Schritte, die zur Durchführung eines quantitativ-empirischen Forschungsprojektes nötig sind. Dabei lernen sie unter anderem, Forschungsfragen zu identifizieren und zu entwickeln, diese in den aktuellen Forschungsstand einzuordnen, für die Beantwortung geeignete Daten zu recherchieren und aufzubereiten, diese auszuwerten und die Befunde zu verschriftlichen. Neben der Vertiefung allgemeiner Forschungskompetenz (wie Problemlösungskompetenz, analytisches Denken, Reflexion, zielorientiertes Arbeiten) wird eine besondere Aufmerksamkeit auf die sinnvolle Verbindung von Theorie, Empirie und Methoden gelegt.		
Sonstige Informationen: In den Seminaren wird dringend empfohlen ein Referat, Textzusammenfassungen, Projektvorstellungen o.ä. zu übernehmen.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Inhalte der Vorlesung "Einführung in die Bevölkerungswissenschaft", Kompetenzen im Bereich der quantitativen Datenanalyse und entsprechender Software (z.B. R, Stata)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Forschungspraktikum Bevölkerung und Familie Lehrformen: Hauptseminar, Forschungspraktikum Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		4,00 SWS
Prüfung Portfolio / Bearbeitungsfrist: 3 Monate		

Beschreibung:

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

In welcher Sprache die Prüfung durchgeführt wird, wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Modul MASOZ-MES2 Fortgeschrittene Erhebungsmethoden der quantitativen Sozialforschung <i>Advanced Methods of Quantitative Data Collection for the Social Sciences</i>		12 ECTS / 360 h
(seit WS25/26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Mark Trappmann		
Inhalte: Minimierung von Fehlern bei der Erhebung von Surveydaten und Untersuchung von Fehlerquellen in Surveydaten		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie Surveydaten unter Budgetrestriktionen so erhoben werden, dass Fehlerquellen minimiert werden und sollen in die Lage versetzt werden, Fehlerquellen in Surveydaten selbständig zu untersuchen.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der deskriptiven und schließenden Statistik		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 2 Semester

Lehrveranstaltungen	
Datenerhebung und Fehlerquellen Lehrformen: Vorlesung, Seminaristischer Unterricht Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	2,00 SWS 6.0 ECTS
Inhalte: Bei der Erhebung von Surveydaten geht es darum, mit einem gegebenem Budget den Fehler in Bezug auf die relevanten Statistiken (in der Regel Mittelwerte, Anteilswerte oder Regressionskoeffizienten), die mithilfe der Daten geschätzt werden sollen, möglichst klein zu halten. Das Total-Survey-Error-Framework stellt eine nützliche Heuristik dar, um den Gesamtfehler in seine Komponenten zu zerlegen und damit einer Untersuchung zugänglich zu machen. Zu unterscheiden ist zwischen Fehlern, die die Repräsentation der Zielpopulation im Survey betreffen und solchen, die die Messung der relevanten Merkmale betreffen: Die Repräsentation wird beeinflusst durch Stichprobenpläne (Coverage Error), die Stichprobenziehung (Sampling Error), Item- und Uni-Nonresponse (Nonresponse Error) oder durch Gewichtungs- und andere Korrekturverfahren (Adjustment Error). Die Messung wird beeinflusst durch die Spezifikation der Konstrukte (Specification Error), die Messung (measurement error) und die Edition der Daten (Editing Error). Jede der genannten Fehlerquellen kann dabei sowohl auf die Varianz als auch auf die Verzerrung einer Schätzung Auswirkungen haben. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Interaktion zwischen Fehlerquellen	

gelegt wie sie beispielsweise häufig durch die Moduswahl oder den Einfluss der Interviewer entstehen. Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, die Qualität von vorliegenden Surveydaten zu beurteilen und lernen, selbständig Forschungsdesigns zu entwickeln, mit deren Hilfe sich Datenqualität untersuchen lässt.

Prüfung

Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Bearbeitungsfrist: 3 Monate

Beschreibung:

Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch

In welcher Sprache die Prüfung durchgeführt wird, wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Lehrveranstaltungen

Mixed-Mode-Surveys

Lehrformen: Hauptseminar

Sprache: Deutsch/Englisch

Angebotshäufigkeit: SS, jährlich

2,00 SWS

6.0 ECTS

Inhalte:

Das Seminar gibt zunächst einen Überblick über die wichtigsten Erhebungsmodi (Face-to-Face, telefonisch, postalisch, Web). Die Besonderheiten bei der Durchführung von Erhebungen in den unterschiedlichen Modi (z.B. modusabhängige Stichprobenpläne) werden ebenso behandelt wie die Auswirkungen der Modi auf verschiedene Fehlerquellen wie Coverage Error, Nonresponse, Messfehler, Stichprobenvarianzen und Interviewereffekte. Im zweiten Teil des Seminars liegt der Fokus dann auf Mixed-Mode- Erhebungen. Verschiedene Mixed-Mode- Designs werden anhand von Praxisbeispielen vorgestellt. Ein Schwerpunkt liegt auf der neueren Literatur zur Untersuchung der Datenqualität solcher Erhebungen, insbesondere zur Trennung modusbedingter Messfehler von der möglichen Selbstselektion der Teilnehmer in die unterschiedlichen Modi. Qualifikationsziele und Kompetenzen: Im Rahmen des Seminars erwerben die Teilnehmer Kenntnisse der Besonderheiten bei der Durchführung von Erhebungen in unterschiedlichen Erhebungsmodi und der Konsequenzen der Moduswahl für die verschiedenen Fehlerquellen eines Surveys. Sie lernen, was bei der Kombination verschiedener Modi innerhalb eines Surveys zu beachten ist und mit welchen Verfahren man Fehlerquellen in Mixed-Mode-Surveys untersuchen kann. Die Teilnehmer werden damit in die Lage versetzt, die Qualität vorliegender Mixed-Mode-Surveys zu beurteilen und selbst begründete Entscheidungen bei der Wahl der Erhebungsmodi in Abhängigkeit von den Zielen und der Grundgesamtheit einer Studie unter Budgetrestriktionen zu treffen.

Modul PSI-DiffPriv-M Introduction to Differential Privacy <i>Introduction to Differential Privacy</i>	6 ECTS / 180 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dominik Herrmann Weitere Verantwortliche: Graf, Christian Alexander	
Inhalte: The protection of personal data is an organizational as well as a technical challenge. Privacy-by-design is a reasonable requirement that is anything but easy to implement. This is especially true if a system deals with data that is meant to be published. What is more, a mathematically meaningful definition of privacy has only been available for less than a decade. The lecture addresses different concepts and approaches for de-identification and attacks on privacy of published datasets. Its focus is on bringing you an in-depth understanding of differential privacy. Theoretical foundations, concepts and examples of state-of-the-art algorithms are introduced and explored in greater depth by means of practical exercises. Contents: 1. Fundamental concepts of Data Privacy (8h) • Outline of topic and its impact on society and economy • A short history of data privacy • Privacy by design and privacy frameworks • Attacker models and attack patterns • Different approaches to define privacy and their downsides • Motivation and conceptual idea of Differential Privacy 2. Mathematical Foundations (20h) • a review of important concepts from analysis, stochastic and statistics • properties of important distributions, e.g. Gauss-, Exponential- and Laplace-distribution • some useful theorems 3. An overview over common methods used in statistical disclosure control (10h) • common methods used for de-identification and approaches to define privacy in depth • common methods used for disclosure risk estimation and determination of data utility 4. Algorithmic foundations of Differential Privacy (16h) • generalized data base models • randomized algorithms • mathematical definition and properties of differential privacy • measuring privacy-loss and utility • post processing immunity of dp-methods • alternative dp definitions 5. Different approaches to achieve Differential Privacy (10h) For instance: • DIP (distribution invariant differential privacy)	

• GAN-approaches • Existing Software frameworks for de-identification		
Lernziele/Kompetenzen: • understand and apply de-identification approaches and attacks on privacy • understand and apply fundamental stochastic and statistical methods used in statistical disclosure control • understand the mathematical concepts of differential privacy following Dwork et. al. • apply examples for dp-algorithms in example scenarios • know different approaches towards differential privacy		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester

Lehrveranstaltungen	
Lecture and Tutorial Lehrformen: Vorlesung/Übung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	4,00 SWS
Inhalte: see module description	
Literatur: Provisional recommended literature: • Claire McKay Bowen: Protecting Your Privacy in a Data-Driven World • Dwork, Roth: The Algorithmic Foundations of Differential Privacy, Foundations and Trends in • Theoretical Computer Science Vol. 9, Nos. 3–4 (2013) • SPECIAL ISSUE: A New Generation of Statisticians Tackles Data Privacy, CHANCE Magazine, 33:4, 2020. Literature on probability theory and statistics: • Ludwig Fahrmeier, Rita Künstler, Iris Pigeot, Gerhard Tutz, Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, 8. Auflage, Springer, 2016. • William Feller, An Introduction to Probability Theory and Its Applications Vol.I, 3.Auflage, John Wiley & Sons, 1968. • David J.C. MacKay: Information Theory, Inference, and Learning Algorithms., Cambridge University Press, 2003.	

Prüfung schriftliche Modulprüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten	
---	--

Modul SuStat-011-M Stichprobenverfahren <i>Survey Sampling Theory</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Einführung in grundlegenden Stichprobenverfahren, insbesondere mehrstufige Zufallsstichproben und Verfahren mit unterschiedlichen Auswahlwahrscheinlichkeiten, unter Verwendung designbasierter und modellunterstützender Schätzverfahren. Schwerpunkt: theoretische Darstellung der Schätzmethodik, Anwendbarkeit in der Praxis.		
Lernziele/Kompetenzen: • Grundlagen der Stichprobentheorie • Komplexe Stichprobendesigns und deren Auswirkungen auf Schätzeigenschaften • Umgang mit Praxisproblemen wie Unit Nonresponse		
Sonstige Informationen: Beteiligte Institutionen: Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie; Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Institut für Statistik und Ökonometrie, Freie Universität Berlin; Fachbereich IV – VWL, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialstatistik, Universität Trier Angebot teilweise über Videokonferenz.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: keine Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - empfohlen Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Stichprobenverfahren Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		4,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 120 keine Einheit gewählt Beschreibung: Die Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls. Die jeweils gültige Prüfungssprache und -Dauer wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben		

Modul SuStat-013-M Introduction to Econometrics <i>Introduction to Econometrics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in Verfahren der modernen Ökonometrie, insbesondere Analyseverfahren auf Basis der Methode der kleinsten Quadrate für abhängige stetige Variablen.		
Lernziele/Kompetenzen: • Anwendung, Bewertung und Interpretation des klassischen linearen Modells (KQ-Methode) • KQ-Methode: Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen • Verwendung von Hypothesentests im Rahmen des klassischen linearen Modells • Umgang mit Annahmen und Annahmeverletzungen im Kontext des klassischen linearen Modells		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Introduction to Econometrics Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		4,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-014-M Advanced Econometrics <i>Advanced Econometrics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in Verfahren der modernen Ökonometrie, insbesondere Analyse von Querschnittsdaten mittels der Maximum-Likelihood-Methode z.B. für abhängige binäre oder begrenzt stetige Variablen.		
Lernziele/Kompetenzen: • Grundlegende Kenntnisse in Verfahren der modernen Ökonometrie • Anwendung, Bewertung und Interpretation statistischer Methoden • Maximum-Likelihood-Methode: Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen • Verallgemeinerte Regressionsmodelle für binäre und geordnete Variablen		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Grundlagen der Ökonometrie (SuStat-013-M) - Modul Methoden der Statistik III (SuStat-036-M) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Advanced Econometrics Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		4,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten		
Beschreibung: Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-016-M Einführung in die Bayes-Statistik <i>Introduction to Bayesian Statistics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Einführung in die Bayes-Statistik unter Verwendung konjugierter Prior-Verteilungen und MC- sowie MCMC-Methoden.		
Lernziele/Kompetenzen: • Konjugierte Prior-Verteilungen • Grundkonzepte der Bayes-Schätzung und -Inferenz • Einführung in MC- und MCMC-Methoden • Programmierkenntnisse in einer probabilistischen Sprache (BUGS/JAGS, stan) • Bayesianische Regressionsmodelle		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache R. Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Einführung in die Bayes-Statistik Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	4,00 SWS

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 8 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
--	--

Prüfung Portfolio / Bearbeitungsfrist: 12 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Modul SuStat-026-M Rechnerintensive Verfahren / Monte-Carlo-Methoden <i>Monte Carlo Methods</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Vermittlung von Grundlagen von Simulationsmethoden: Methoden zur Erzeugung von Zufallszahlen nach unterschiedlichen Verteilungen, Anlage und Einsatz von Simulationsstudien.		
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul sollen essentielle Kenntnisse in Simulationsmethoden, die sogenannten Monte-Carlo-Verfahren, vermittelt werden. Mit Hilfe von Simulationsmethoden sollen theoretische Kenntnisse oder Eigenschaften von statistischen Verfahren auf ihre Effizienz im praktischen Einsatz hin überprüft werden. • Generierung von Pseudozufallszahlen • Einführung in Simulationsmethoden und MC-Studiendesign • Iterative Schätz-Algorithmen		
Sonstige Informationen: Beteiligte Institutionen: Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie; Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Institut für Statistik und Ökonometrie, Freie Universität Berlin; Fachbereich IV – VWL, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialstatistik, Universität Trier Angebot teilweise über Videokonferenz.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache R. Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Rechnerintensive Verfahren / Monte-Carlo-Methoden Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Englisch/Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		3,00 SWS
Prüfung Portfolio / Bearbeitungsfrist: 12 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Prüfung

schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 8 Wochen

Beschreibung:

Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.

Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.

Prüfung

mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Beschreibung:

Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.

Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.

Modul SuStat-028-M Amtliche Statistik <i>Official Statistics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS22) Modulverantwortliche/r: Dr. Michael Fürnrohr		
Inhalte: Rechtsgrundlagen der amtlichen Statistik; Institutionen der amtlichen Statistik; Definitionen und Klassifikationen; Überblick über die Wirtschaftsstatistiken; Methoden der amtlichen Bevölkerungsstatistiken (Zensus, lfd. Bevölkerungsstatistik, Mikrozensus); Bevölkerungsvorausberechnungen; Datenzugang; Forschungsdatenzentrum		
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen dieses Moduls soll in die Grundlagen der amtlichen Statistik eingeführt werden. Neben dem institutionellen und rechtlichen Rahmen der amtlichen Statistik in Deutschland soll ein Überblick über die wichtigsten Wirtschaftsstatistiken gegeben werden. Den Schwerpunkt bilden die amtlichen Bevölkerungsstatistiken, die hierbei angewandten Methoden und die Datenqualität.		
Sonstige Informationen: EMOS-Pflichtmodul		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Amtliche Statistik Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-034-M Small-Area-Schätzverfahren <i>Small Area Estimation Techniques</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Statistische Schätzverfahren für die Modellierung von linearen Indikatoren bei kleinräumigen Auswertungen, insbesondere Area-level und Unit-level Modelle.		
Lernziele/Kompetenzen: • Verständnis modellbasierter Verfahren zur Schätzung kleinräumiger Indikatoren • Analyse und Definition von Small Areas • Verknüpfung von Stichprobendaten mit Registerdaten mittels statistischer Modelle • Anwendung, Implementierung und Visualisierung in R		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Statistische Programmierung mit R.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Small-Area-Schätzverfahren Lehrformen: Vorlesung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	4,00 SWS

Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Modulprüfung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Prüfung Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Modul SuStat-035-M Varianzschätzmethoden <i>Variance Estimation Methods</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS22) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Varianzschätzverfahren etwa zum Hansen-Hurwitz-Schätzer, Verwendung von Designgewichten, Linearisierungsverfahren.		
Lernziele/Kompetenzen: Entwicklung von Verfahren zur Bestimmung der Genauigkeit von Statistiken. Neben Nichtstichprobenfehlern spielen im Rahmen der Genauigkeit von Statistiken Stichprobenfehler eine wesentliche Rolle. Im Allgemeinen erfolgt die Quantifizierung dieser Fehler über Angaben zur Varianz der interessierenden Statistik, welche zumeist aus derselben Stichprobe geschätzt werden müssen.		
Sonstige Informationen: Beteiligte Institutionen: Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie; Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Institut für Statistik und Ökonometrie, Freie Universität Berlin; Fachbereich IV – VWL, Lehrstuhl für Wirtschafts- und Sozialstatistik, Universität Trier Angebot teilweise über Videokonferenz.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Stichprobenverfahren (SuStat-011-M) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Varianzschätzmethoden Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Englisch/Deutsch		3,00 SWS
Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Modulprüfung: Universität Trier: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		
Prüfung		

Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Wochen Beschreibung: Modulprüfung: Universität Trier: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Prüfung Portfolio Beschreibung: Modulprüfung: Universität Trier: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Modul SuStat-037-M Statistische Analyse Unvollständiger Daten <i>Statistical Analysis of Incomplete Data</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Das Modul bietet eine Einführung in die Analyse von Daten mit fehlenden Werten, wobei auf unterschiedliche Ausfallmuster und –mechanismen eingegangen wird sowie auf verschiedene Techniken zum Umgang mit fehlenden Werten. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der so genannten Multiplen Imputation.		
Lernziele/Kompetenzen: • Datenausfallmuster- und mechanismen • Grundzüge der Multiplen Imputation • Imputationsalgorithmen und deren Implementierung • Fehlende Werte bei (hierarchischen) Regressionsanalysen		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache R. Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Statistische Analyse Unvollständiger Daten Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	3,00 SWS

Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
--	--

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 8 Wochen Beschreibung:	
---	--

Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.

Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.

Prüfung

Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 6 Wochen

Beschreibung:

Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.

Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.

Modul SuStat-061a-M Masterarbeit <i>Master Thesis</i>		30 ECTS / 900 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Verfassen und Präsentieren einer eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit.		
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen dieses Moduls wird eine eigenständige wissenschaftliche Arbeit verfasst und präsentiert. Die Studierenden sollen dabei lernen, sich weitgehend selbstständig in eine wissenschaftliche Fragestellung tief einzuarbeiten. Durch die Betreuung der Arbeit soll sichergestellt werden, dass der Fortgang der Arbeit sich in die gewünschte Richtung entwickelt.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Erwerb von mindestens 60 ECTS aus Modulgruppen des Masterstudiengangs Survey-Statistik (alte FPO) bzw. Survey Statistics and Data Analysis (neue FPO).		
Empfohlene Vorkenntnisse: Fortgeschrittene Kenntnisse aus dem Masterstudiengang Survey-Statistik (alte FPO) bzw. Survey Statistics and Data Analysis (neue FPO).		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester: 4.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Prüfung Masterarbeit / Bearbeitungsfrist: 6 Monate Beschreibung: Die Masterarbeit kann in Absprache mit dem Prüfer auch in Englisch verfasst werden.	
---	--

Prüfung Referat / Prüfungsdauer: 30 Minuten, unbenotet Beschreibung: Das Referat kann in Absprache mit dem Prüfer auch in Englisch gehalten werden.	
--	--

Modul SuStat-071-M Advanced Data Analysis With R <i>Advanced Data Analysis With R</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Anwendung fortgeschrittener Methoden mit der Statistiksoftware R.		
Lernziele/Kompetenzen: • Vertieftes Verständnis für den Aufbau anspruchsvoller analytischer Arbeitsprozesse • Fähigkeit, eigene Werkzeuge und wiederverwendbare Bausteine zu konzipieren • Kompetenz im Umgang mit umfangreichen Berechnungen und ressourcenintensiven Aufgaben • Souveräner Einsatz strukturierter Vorgehensweisen zur Lösung komplexer Probleme • Entwicklung effizienter Strategien für eine leistungsstarke und nachvollziehbare Datenanalyse		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache R. Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Advanced Data Analysis With R Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 8 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
--	--

Modul SuStat-072-M Vertiefende Themen der Amtlichen Statistik <i>Advanced Topics in Official Statistics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS22) Modulverantwortliche/r: Dr. Michael Fürnrohr		
Inhalte: Behandlung der wesentlichen Elemente im Produktionsprozess amtlicher Statistiken (Fragebogengestaltung, Aufbereitung, Tabellierung und Geheimhaltung) sowie zentraler Themenfelder der amtlichen Statistik.		
Lernziele/Kompetenzen: Im Themenfeld Erwerbstätigkeit und Arbeitsmarkt werden die wichtigsten Erhebungen der amtlichen Statistik und der Bundesagentur für Arbeit, ihre definitorischen Grundlagen und ihre Grenzen dargestellt. Der zweite Themenbereich behandelt die Einkommensmessung und statistische Darstellung von Armut. Es wird auf die Grundlagen der Erhebung von Einkommensdaten, die Datenqualität und Maßzahlen zur Einkommensverteilung sowie auf die Definitionen und Methoden der Armutsmessung eingegangen. Im dritten Themenkomplex werden die Grundlagen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und ihre Umsetzung in der amtlichen Statistik dargestellt.		
Sonstige Informationen: EMOS-Pflichtmodul		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Absolvierung des Moduls SuStat-028-M (Amtliche Statistik)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Vertiefende Themen der Amtlichen Statistik Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-073-M Seminar zu Survey-Statistischen Verfahren <i>Seminar on Survey Statistical Methods</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: In diesem Seminar werden mit wechselndem Schwerpunkt Methoden aus dem Bereich der Survey-Statistik bzw. angewandten Statistik behandelt und vertieft, die in Bereichen wie der Amtlichen Statistik, Marktforschung oder empirischen Sozial- und Wirtschaftsforschung zum Einsatz kommen.		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist ein sicherer Umgang mit dem schwerpunktmäßig vertieften Verfahren, das im aktuellen Semester behandelt wird und dessen Anwendung in einer statistischen Programmiersprache (vorwiegend R).		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Gute Kenntnisse der Programmiersprache R.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS (unregelmäßig)	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Seminar zu Survey-Statistischen Verfahren Sprache: Deutsch		2,00 SWS

Prüfung Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Modul SuStat-074-M Statistical Machine Learning <i>Statistical Machine Learning</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Als Machine Learning-Verfahren bezeichnet man allgemein Methoden, deren Ziel die Klassifikation und Prognose von hochdimensionalen Daten ist. Die Verfahren stammen teilweise aus der Informatik und der Begriff "Statistical Machine Learning" bettet die Terminologie und die Eigenschaften in den Kontext der Statistischen Forschung ein.		
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden Grundlagen sowie gängige Verfahren aus dem Bereich Statistical Machine Learning vorgestellt und vermittelt. Die Studierenden erlernen zudem die Umsetzung der Verfahren anhand der Statistik-Programmiersprache R. • Grundkonzepte der Modellevaluation • parametrische Schätzverfahren und Variablenselektion • baumbasierte Verfahren • Ensemblemethoden • Support Vector Machines und Neuronale Netze		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in R.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Statistical Machine Learning Lehrformen: Seminaristischer Unterricht Sprache: Englisch/Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS
Literatur: An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R (2013, 2021) von Witten, D., James, G. und Hastie, T.	

Prüfung Portfolio / Prüfungsdauer: 10 Wochen	
--	--

Prüfung Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate Beschreibung:	
---	--

Umsetzung der Projektaufgabe, Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Publikation als Hausarbeit. Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.	
---	--

Modul SuStat-075-M Statistische Programmierung mit R <i>Statistical Programming with R</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Anwendung und Programmierung mit der Statistiksoftware R, u.a. Programmierung von Schleifen und Funktionen.		
Lernziele/Kompetenzen: • Stärkung des Verständnisses für den strukturierten Umgang mit grundlegenden Bausteinen der Sprache • Ein Gespür für strukturiertes und sauberes Schreiben von Code aufbauen • Grundlagen erwerben, um Daten systematisch zu verarbeiten und in Programme einzubinden • Erste Strategien kennenlernen, um Probleme algorithmisch zu lösen und Ergebnisse reproduzierbar zu erzeugen		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache R.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine.
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: Semester
Lehrveranstaltungen		
Statistische Programmierung mit R Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, SS		2,00 SWS
Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 8 Wochen		
Prüfung schriftliche Modulprüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten		

Modul SuStat-076-M Fortgeschrittene Statistik <i>Advanced Statistics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christian Aßmann		
Inhalte: Vermittlung der Grundlagen der Statistischen Theorie, insbesondere der Wahrscheinlichkeitstheorie, parametrischer Verteilungsfamilien, Asymptotik, sowie Transformations- und Faltungssätze.		
Lernziele/Kompetenzen: • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie • Parametrische Verteilungen und ihre Eigenschaften • Asymptotische Eigenschaften von Funktionen von Zufallsvariablen • Transformation von Zufallsvariablen und ihre Eigenschaften		
Sonstige Informationen: Nachfolgemodul zu SuStat-036-M "Methoden der Statistik III".		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Fortgeschrittene Statistik Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		3,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls. Die jeweils gültige Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.		

Modul SuStat-077-M Advanced Topics in Survey Statistics I <i>Advanced Topics in Survey Statistics I</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christian Aßmann		
Inhalte: Vermittlung der Grundlagen der Statistischen Theorie, insbesondere der Schätz- und Testtheorie. Im Vordergrund stehen Verfahren zur Konstruktion von Punktschätzern, sowie zur statistischen Überprüfung von Hypothesen.		
Lernziele/Kompetenzen: Im Rahmen dieses Kurses werden die Studierenden mit der Anwendung grundlegender statistischer Methoden vertraut gemacht. Darüber hinaus werden theoretische Grundlagen der statistischen Theorie vermittelt. Dieses theoretischen Grundlagen versetzen die Studierenden in die Lage, sich weitergehende Ergebnisse der statistischen Theorie selbständig anzueignen. Im Mittelpunkt des Kurses stehen dabei die Schätztheorie nach Neyman-Pearson, Verfahren der Punktschätzung und statistischen Inferenz.		
Sonstige Informationen:		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnis der statistischen und mathematischen Grundlagen, wie sie im Rahmen der einführenden Veranstaltungen wie "Fortgeschrittene Statistik" vermittelt werden. Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01 (*)) - empfohlen Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02 (*)) - empfohlen Modul Fortgeschrittene Statistik (SuStat-076-M) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Advanced Topics in Survey Statistics I Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		3,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-078-M Advanced Topics in Survey Statistics II <i>Advanced Topics in Survey Statistics II</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Im Rahmen dieses Moduls werden fortgeschrittene Methoden der theoretischen und angewandten Statistik vorgestellt. Der Themenschwerpunkt wird zu Beginn der zugehörigen Lehrveranstaltung festgelegt.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen die Fähigkeit, die vorgestellten Verfahren sinnvoll anzuwenden und gegebenenfalls weiterzuentwickeln.		
Sonstige Informationen:		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Statistische Analyse Unvollständiger Daten (SuStat-037-M) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Advanced Topics in Survey Statistics II Lehrformen: Seminaristischer Unterricht Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS		2,00 SWS
Prüfung Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Wochen Beschreibung: Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Die jeweils gültige Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.		
Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.		

Modul SuStat-079-M Analyse hochdimensionaler Daten <i>Analysis of High-dimensional Data</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Die Analyse von komplexen Datensätzen benötigt unterschiedliche multivariate Verfahren, welche in diesem Modul vorgestellt werden sollen. Fragestellungen und Anwendungsfälle, dargestellt an einfachen Beispielen, sollen die Konzepte des (Un-)Supervised Learning Schritt für Schritt verdeutlichen.		
Lernziele/Kompetenzen: • Verständnis der Grundlagen komplexer Datensätze und Auswahl geeigneter Methoden zur Exploration • Theoretischer Hintergrund zur Hauptkomponenten-, Faktoren- und Clusteranalyse und Regularisierungsmethoden • Anwendung der theoretischen Konzepte auf reale Datensätze in R • Visualisierung komplexer Datensätze sowie grafische Aufbereitung der Ergebnisse der angewendeten Analysemethoden		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Analyse hochdimensionaler Daten Lehrformen: Vorlesung, Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		4,00 SWS
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-080-M Statistische Programmierung mit Python <i>Statistical Programming with Python</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Im Rahmen dieses Moduls sollen Machine Learning Methoden wie das verallgemeinerte lineare Modell und Klassifikations- und Regressionsbäume unter Verwendung der Programmiersprache Python erworben werden.		
Lernziele/Kompetenzen: • Python-Grundlagen und Datenmanipulation: Programmierung mit Python, Arbeit mit NumPy und Pandas • Visualisierung und statistische Modellierung: Datenvisualisierung und Anwendung von Machine Learning-Modellen • Aktuelle Entwicklungen: Moderne Tools und Methoden aus Data Science, Python-Ökosystem		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine.		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse einer objektorientierten Programmiersprache.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine.
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: Semester
Lehrveranstaltungen		
Statistische Programmierung mit Python Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 8 Wochen Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		
Prüfung schriftliche Modulprüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.		

Modul SuStat-081-M Statistical Literacy <i>Statistical Literacy</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Silvia Förtsch		
Inhalte: Zentrale wissenschaftliche Studien aus verschiedenen Fachbereichen werden verständlich aufbereitet, einschließlich ihrer Ergebnisse und Methoden. Anschließend erfolgt ein Vergleich mit entsprechenden Medienberichten, um fehlerhafte oder vereinfachte Schlussfolgerungen zu identifizieren. Der Fokus liegt auf typischen Fallstricken der Wissenschaftskommunikation, methodischen Schwächen und der Darstellung von Unsicherheiten. Beispiele zeigen, wie Medien Aussagen verkürzen, verzerren oder irreführend darstellen. Ziel ist es, ein Bewusstsein für die kritische Bewertung von Studien und deren medialer Rezeption zu vermitteln.		
Lernziele/Kompetenzen: • Inhalte und Ergebnisse wissenschaftlicher Studien fachlich korrekt aufbereiten und kritisch beurteilen • Typische Verzerrungen, methodische Schwächen und Unsicherheiten erkennen • Fehlerhafte oder vereinfachende Schlussfolgerungen in Medienberichten aufdecken • Ursachen von Fehlinterpretationen nachvollziehbar erklären • Statistische Kennzahlen und grafische Darstellungen korrekt interpretieren • Einfluss von Modellannahmen beurteilen und Grenzen empirischer Evidenz erkennen • Statistische Informationen aus Studien, amtlichen Statistiken und Medien kritisch bewerten • Ergebnisse verständlich, transparent und adressatengerecht kommunizieren		
Sonstige Informationen:		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse der Programmiersprache R.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Statistical Literacy Lehrformen: Seminaristischer Unterricht Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS
Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 6 Wochen Beschreibung: Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.		

Prüfung

Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten

Bearbeitungsfrist: 6 Wochen

Beschreibung:

Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Modul SuStat-082-M Advanced Small Area Estimation <i>Advanced Small Area Estimation</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Fortgeschrittene statistische Schätzverfahren für die Modellierung von linearen und nicht-linearen Indikatoren bei kleinräumigen Auswertungen		
Lernziele/Kompetenzen: • Anwendung fortgeschrittener statistischer Verfahren zur Modellierung linearer und nichtlinearer Indikatoren • Integration von Stichproben-, administrativen und digitalen Datenquellen mittels geeigneter Modellierungsansätze • Einsatz robuster, räumlicher, multivariater sowie machine-learning-basierter Modelle für kleinräumige Schätzaufgaben • Durchführung und Visualisierung in statistischen Software-Paketen (bevorzugt R)		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Small-Area-Schätzverfahren (SuStat-34-M) Modul Grundlagen der Ökonometrie (SuStat-013-M) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Advanced Small Area Estimation Lehrformen: Seminaristischer Unterricht Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	4,00 SWS

Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Modulprüfung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Prüfung Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Wochen Beschreibung:	
---	--

Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Prüfung beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Modul SuStat-083-M Advanced Topics in Data Analysis I <i>Advanced Topics in Data Analysis I</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Theoretische Grundlagen von Datenanalysethemen mit wechselnden Themenschwerpunkten.		
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sind nach Abschluss des Moduls in der Lage selbständig Entscheidungen bezüglich der Wahl geeigneter Analyseverfahren und -Software zu treffen.		
Sonstige Informationen:		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Fundierte Programmierkenntnisse mindestens einer statistischen Programmiersprache. Modul Methoden der Statistik I (Stat-B-01 (*)) - Modul Methoden der Statistik II (Stat-B-02 (*)) - Modul Methoden der Statistik III (SuStat-036-M) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Advanced Topics in Data Analysis I Lehrformen: Seminaristischer Unterricht Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS	3,00 SWS

Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben. Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
--	--

Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Die jeweils gültige Prüfungsform sowie Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.	
--	--

Beinhaltet Fragen und Aufgaben zu den Studieninhalten des Moduls.	
---	--

Modul SuStat-084-M Advanced Topics in Data Analysis II <i>Advanced Topics in Data Analysis II</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Timo Schmid		
Inhalte: Theoretische Grundlagen von Datenanalysethemen mit wechselnden Themenschwerpunkten.		
Lernziele/Kompetenzen: Studieren erwerben im Rahmen des Moduls die Fähigkeit zur eigenständigen Konzeption, Koordination und Umsetzung von Datenanalyseprojekten.		
Sonstige Informationen:		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Statistische Analyse Unvollständiger Daten (SuStat-037-M) -		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Advanced Topics in Data Analysis II Lehrformen: Seminar Sprache: Englisch/Deutsch Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WS oder SS		3,00 SWS
Prüfung Referat mit schriftlicher Hausarbeit / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Wochen Beschreibung: Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Die jeweils gültige Prüfungssprache wird zu Beginn der Veranstaltung durch den Veranstalter bekannt gegeben.		
Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Die Prüfungsform im aktuellen Semester wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.		

Prüfung	
----------------	--

schriftliche Prüfung (E-Prüfung) / Prüfungsdauer: 120 Minuten	
---	--

Modul SuStat-086-M Forschungsprojekt 1 <i>Academic Research Project 1</i>		12 ECTS / 360 h
(seit WS24/25) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Forschungs- und Praxistätigkeit: Mitarbeit an geeigneten Forschungsprojekten der Universität Bamberg oder ihrer Kooperationspartner.		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnahme an einem bestehenden Forschungsprojekt, Erlernen von Fähigkeiten in Projektmanagement, Präsentationstechniken, wissenschaftlichem Schreiben, Datenakquise in der amtlichen Statistik sowie Erstellung und Präsentation eines publikationsfähigen Papers.		
Sonstige Informationen: Keine Lehrveranstaltung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Wochen Beschreibung: Tätigkeitsbericht über die Forschungstätigkeit.	
--	--

Modul SuStat-087-M Forschungsprojekt 2 <i>Academic Research Project 2</i>		18 ECTS / 540 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Forschungs- und Praxistätigkeit: Mitarbeit an geeigneten Forschungsprojekten der Universität Bamberg oder ihrer Kooperationspartner.		
Lernziele/Kompetenzen: Teilnahme an einem bestehenden Forschungsprojekt, Erlernen von Fähigkeiten in Projektmanagement, Präsentationstechniken, wissenschaftlichem Schreiben, Datenakquise in der amtlichen Statistik sowie Erstellung und Präsentation eines publikationsfähigen Papers.		
Sonstige Informationen: Keine Lehrveranstaltung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Wochen Beschreibung: Tätigkeitsbericht über die Forschungstätigkeit.	
--	--

Modul SuStat-088-M Praktikum 1 <i>Internship 1</i>		12 ECTS / 360 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Forschungs- und Praxistätigkeit: geeignete Tätigkeit in der Wirtschaft, der Amtlichen Statistik, anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen.		
Lernziele/Kompetenzen: Alternativ zum Forschungsprojekt kann ein (Forschungs-) Praktikum bei einer Institution absolviert werden, in der Methoden der Survey-Statistik zur Anwendung kommen. Ziel des Praktikums ist es, eine konkrete Fragestellung der anwendungsorientierten Forschung in der Amtlichen Statistik oder einem Forschungsinstitut durchzuführen. Dabei soll ein Schwerpunkt auf der Umsetzung und Anwendung der gelernten Methoden liegen.		
Sonstige Informationen: Keine Lehrveranstaltung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Wochen Beschreibung: Tätigkeitsbericht über die Praxistätigkeit.	
--	--

Modul SuStat-089-M Praktikum 2 <i>Internship 2</i>		18 ECTS / 540 h
(seit WS23/24) Modulverantwortliche/r: Dr. Florian Meinfelder		
Inhalte: Forschungs- und Praxistätigkeit: geeignete Tätigkeit in der Wirtschaft, der Amtlichen Statistik, anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen.		
Lernziele/Kompetenzen: Alternativ zum Forschungsprojekt kann ein (Forschungs-) Praktikum bei einer Institution absolviert werden, in der Methoden der Survey-Statistik zur Anwendung kommen. Ziel des Praktikums ist es, eine konkrete Fragestellung der anwendungsorientierten Forschung in der Amtlichen Statistik oder einem Forschungsinstitut durchzuführen. Dabei soll ein Schwerpunkt auf der Umsetzung und Anwendung der gelernten Methoden liegen.		
Sonstige Informationen: Keine Lehrveranstaltung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: Keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: Keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Wochen Beschreibung: Tätigkeitsbericht über die Praxistätigkeit.	
--	--

Modul WiMa-M-001 Seminar zur Mathematischen Statistik <i>Seminar on Mathematical Statistics</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS24/25) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Anne Leucht		
Inhalte: ausgewählte, wechselnde Themen der modernen mathematischen Statistik (u.a. aus den Gebieten: hochdimensionale Statistik, Statistik für abhängige Daten, computergestützte Verfahren der Statistik, nichtparametrische Statistik)		
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb theoretischer Kenntnisse zur mathematischen Statistik, praktische Umsetzung/Implementierung der Verfahren (z.B. in R), eigenständige Analyse von Daten		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Inhalte der Module Methoden der Statistik I und II, Grundkenntnisse in einer Programmiersprache (R, Matlab o.ä.)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Seminar zur Mathematischen Statistik Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, SS		2,00 SWS
Prüfung Hausarbeit mit Referat Beschreibung: Die genauen Prüfungsmodalitäten werden in der ersten Seminarsitzung bekannt gegeben.		

Modul WiMa-M-002 Zeitreihenanalyse		6 ECTS / 180 h
Zeitreihenanalyse		
(seit WS24/25)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Anne Leucht		
Inhalte: Komponentenmodelle, Stationarität, Vorhersage von Zeitreihendaten, ARIMA- und GARCH-Modelle mit Anwendung in Finanzmarktökonomie, Parameterschätzer und ihre Güteeigenschaften		
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb theoretischer Kenntnisse zur Zeitreihenanalyse, praktische Umsetzung/Implementierung der Verfahren, Erlangung der Kompetenz zur eigenständigen Analyse von Zeitreihendaten		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Introduction to Econometrics oder Fortgeschrittene Statistik		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
Lehrveranstaltungen		
Zeitreihenanalyse Lehrformen: Vorlesung/Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: jährlich		3,00 SWS
Literatur: Kreiß, Neuhaus (2006). Einführung in die Zeitreihenanalyse, Springer. Brockwell, Davis (1991). Time Series: Theory and Methods, Springer.		
Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten		

Modul WiMa-M-003 Mathematische Methoden des statistischen Lernens <i>Mathematical Methods of Statistical Learning</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS25/26) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Anne Leucht		
Inhalte: Grundlagen des Supervised Learnings (Regression & Klassifikation) und der statistischen Entscheidungstheorie, Trainings-, Validierungs- und Testmethoden, mathematische Analyse der Qualität von hochdimensionalen Regressionsverfahren, einfachen Klassifikationsmethoden und neuronalen Netzen, Ausblick auf Unsupervised Learning		
Lernziele/Kompetenzen: Kennenlernen ganzer Theorien und damit einhergehende Beherrschung ihrer komplexen Methoden, Vernetzung des eigenen statistischen Wissens durch Herstellung auch inhaltlich komplexer Bezüge zwischen den verschiedenen Bereichen der Statistik, systematische Vertiefung des Basiswissens zur Mathematik		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Introduction to Econometrics oder Fortgeschrittene Statistik oder Zeitreihenanalyse		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
Lehrveranstaltungen		
Mathematische Methoden des statistischen Lernens Lehrformen: Vorlesung/Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		3,00 SWS
Literatur: Richter (2019). Statistisches und Maschinelles Lernen. Springer.		
Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten		