

# **Modulverzeichnis**

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für  
den konsekutiven Master-Studiengang  
"Angewandte Statistik" (Amtliche Mitteilungen  
I Nr. 14/2013 S. 355, zuletzt geändert durch  
Amtliche Mitteilungen I Nr. 21/2019 S. 368)**

---



---

## Module

B.Geg.751: Introduction to Geographic Information Systems (GIS).....	4331
B.Geg.752: Advanced Geographic Information Systems (GIS).....	4332
B.Inf.1206: Datenbanken.....	4333
B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit.....	4334
B.Inf.1501: Algorithmen der Bioinformatik I.....	4335
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik.....	4336
B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik.....	4337
B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik.....	4338
B.Inf.1707: Vertiefung Computernetzwerke.....	4340
B.Inf.1801: Programmierkurs.....	4342
B.Inf.1802: Programmierpraktikum.....	4343
B.Inf.301.2: Medizinische Dokumentation.....	4344
B.Inf.301.3: Datenschutz und Datensicherheit.....	4345
B.MZS.03: Einführung in die empirische Sozialforschung.....	4346
B.MZS.22: Computergestützte Datenanalyse II.....	4347
B.Mat.0011: Analysis I.....	4348
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I.....	4350
B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen).....	4352
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren.....	4354
B.Mat.0803: Diskrete Mathematik.....	4356
B.Mat.0804: Diskrete Stochastik.....	4358
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie.....	4360
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften.....	4361
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen.....	4362
B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics.....	4364
B.Mat.3044: Life insurance mathematics.....	4366
M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht.....	4368
M.Inf.1211: Probabilistische Datenmodelle und ihre Anwendungen.....	4370
M.Inf.1281: NOSQL Databases.....	4371

## Inhaltsverzeichnis

---

M.Inf.1351: Arbeitsmethoden in der Gesundheitsforschung.....	4372
M.Inf.1501: Data Mining in der Bioinformatik.....	4373
M.Inf.1504: Algorithmen der Bioinformatik II.....	4374
M.Inf.1802: Praktikum XML.....	4375
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance.....	4376
M.MED.0001: Lineare Modelle und ihre mathematischen Grundlagen.....	4378
M.MED.0002: Longitudinale Daten.....	4380
M.MED.0003: Ereigniszeitanalyse.....	4382
M.MED.0004: Klinische Studien.....	4384
M.MED.0005: Statistische Methoden der Bioinformatik.....	4386
M.MED.0006: Genetische Epidemiologie.....	4388
M.MED.0008: Grundlagen der Anwendung auf die Bereiche Lebenswissenschaften/Medizin/ Versorgungsforschung.....	4390
M.MED.0010: Mathematische Grundlagen der Angewandten Statistik.....	4392
M.MED.0011: Nichtparametrische Verfahren.....	4393
M.MM.001: Wahlmodul Epidemiology.....	4395
M.MZS.11: Konzeption und Planung quantitativer empirischer Forschungsprojekte.....	4396
M.MZS.12: Datenerhebung in der quantitativen Sozialforschung.....	4397
M.Phy.562: Advanced Topics in Biophysics/Physics of complex systems II.....	4399
M.Pol.200: Vertiefung Politische Theorie und Internationale Beziehungen.....	4400
M.Pol.300: Vertiefung Vergleichende Politikwissenschaft und Politisches System der BRD.....	4401
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I.....	4403
M.Soz.100: Makrosoziologische Theorien.....	4404
M.Soz.200: Methoden des Vergleichs.....	4406
M.Soz.30a: "Arbeit und Sozialstruktur" (Überblicksmodul).....	4407
M.Soz.40a: Politische Soziologie und Sozialpolitik (Überblicksmodul).....	4409
M.Soz.50a: Kulturosoziologie (Überblicksmodul).....	4411
M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft.....	4413
M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management.....	4415
M.WIWI-BWL.0008: Derivate.....	4417
M.WIWI-BWL.0080: Marktforschung II.....	4419

---

M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing.....	4421
M.WIWI-BWL.0139: Discrete Choice Modeling.....	4422
M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression.....	4424
M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes).....	4426
M.WIWI-QMW.0003: Fortgeschrittene Mathematik: Optimierung.....	4428
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I.....	4430
M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II.....	4432
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis.....	4434
M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics.....	4436
M.WIWI-QMW.0011: Advanced Statistical Programming with R.....	4437
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis.....	4438
M.WIWI-QMW.0013: Applied Econometrics.....	4440
M.WIWI-QMW.0016: Spatial Statistics.....	4442
M.WIWI-QMW.0020: Practical Statistical Training.....	4444
M.WIWI-QMW.0021: Introduction to Statistical Programming.....	4445
M.WIWI-QMW.0027: Advanced Meta-Research in Economics.....	4446
M.WIWI-QMW.0028: Topics in Descriptive Statistics.....	4448
M.WIWI-QMW.0033: Current Topics in Applied Statistics.....	4449
M.WIWI-QMW.0034: Python for Econometrics.....	4450
M.WIWI-QMW.0035: Deep Learning Algorithmen – Methoden, Entwicklungen und gesellschaftliche Konsequenzen.....	4452
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development.....	4453
M.WIWI-VWL.0009: Development Economics II: Micro Issues in Development Economics.....	4455
M.WIWI-VWL.0040: Empirical Trade Issues.....	4456
M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics.....	4459
M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health.....	4462
M.WIWI-VWL.0099: Poverty & Inequality.....	4464
M.WIWI-VWL.0113: Financial Econometrics.....	4466
M.WIWI-WB.1000: Praktikum.....	4468
M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications.....	4469
SK.GB.01: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis.....	4470

SK.GB.02: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation..... 4472

# Übersicht nach Modulgruppen

## I. Master-Studiengang "Angewandte Statistik"

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 120 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

### 1. Pflichtbereich

Es sind folgende Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich zu absolvieren.

M.MED.0001: Lineare Modelle und ihre mathematischen Grundlagen (9 C, 6 SWS).....	4378
M.MED.0010: Mathematische Grundlagen der Angewandten Statistik (6 C, 4 SWS).....	4392
M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes) (6 C, 4 SWS).....	4426
M.WIWI-QMW.0021: Introduction to Statistical Programming (3 C, 2 SWS).....	4445
M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression (6 C, 4 SWS).....	4424
M.WIWI-QMW.0011: Advanced Statistical Programming with R (6 C, 4 SWS).....	4437

### 2. Wahlpflichtbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 36 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### a. Fortgeschrittene statistische Modellierung

Es sind aus den folgenden Modulen zur fortgeschrittenen statistischen Modellierung insgesamt drei Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich zu absolvieren.

M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics (6 C, 4 SWS).....	4436
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	4434
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	4438
M.WIWI-QMW.0016: Spatial Statistics (6 C, 4 SWS).....	4442
M.WIWI-QMW.0033: Current Topics in Applied Statistics (6 C, 2 SWS).....	4449
M.WIWI-QMW.0035: Deep Learning Algorithmen – Methoden, Entwicklungen und gesellschaftliche Konsequenzen (6 C, 4 SWS).....	4452
M.MED.0002: Longitudinale Daten (6 C, 4 SWS).....	4380
M.MED.0003: Ereigniszeitanalyse (6 C, 4 SWS).....	4382
M.MED.0011: Nichtparametrische Verfahren (6 C, 4 SWS).....	4393
M.Inf.1211: Probabilistische Datenmodelle und ihre Anwendungen (6 C, 4 SWS).....	4370
M.Inf.1501: Data Mining in der Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	4373

M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	4430
M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II (6 C, 4 SWS).....	4432

**b. Spezialisierung**

Es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C aus Spezialisierungen mit Bezug zu dem gewählten Anwendungsgebiet erfolgreich zu absolvieren. Als Anwendungsgebiete stehen Wirtschaftswissenschaften, Lebenswissenschaften, empirische Sozialforschung und Informatik zur Wahl.

**aa. Spezialisierung Wirtschaftswissenschaften**

Es sind wenigstens 3 der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich zu absolvieren.

B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	4364
B.Mat.3044: Life insurance mathematics (6 C, 4 SWS).....	4366
M.SIA.E19: Market integration and price transmission I (6 C, 4 SWS).....	4403
M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	4413
M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management (6 C, 4 SWS).....	4415
M.WIWI-BWL.0008: Derivate (6 C, 4 SWS).....	4417
M.WIWI-BWL.0080: Marktforschung II (6 C, 3 SWS).....	4419
M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing (6 C, 2 SWS).....	4421
M.WIWI-BWL.0139: Discrete Choice Modeling (6 C, 2 SWS).....	4422
M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I (6 C, 6 SWS).....	4430
M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II (6 C, 4 SWS).....	4432
M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	4434
M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics (6 C, 4 SWS).....	4436
M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis (6 C, 4 SWS).....	4438
M.WIWI-QMW.0013: Applied Econometrics (6 C, 4 SWS).....	4440
M.WIWI-QMW.0027: Advanced Meta-Research in Economics (6 C, 4 SWS).....	4446
M.WIWI-QMW.0028: Topics in Descriptive Statistics (12 C, 2 SWS).....	4448
M.WIWI-QMW.0034: Python for Econometrics (6 C, 2 SWS).....	4450
M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development (6 C, 4 SWS).....	4453
M.WIWI-VWL.0009: Development Economics II: Micro Issues in Development Economics (6 C, 4 SWS).....	4455
M.WIWI-VWL.0040: Empirical Trade Issues (6 C, 4 SWS).....	4456



M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics (6 C, 4 SWS).....	4459
M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health (6 C, 2 SWS).....	4462
M.WIWI-VWL.0099: Poverty & Inequality (6 C, 4 SWS).....	4464
M.WIWI-VWL.0113: Financial Econometrics (6 C, 4 SWS).....	4466
M.WIWI-WB.1000: Praktikum (6 C).....	4468
M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications (6 C, 2 SWS).....	4469

## **bb. Spezialisierung Lebenswissenschaften**

Es sind wenigstens 3 der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C erfolgreich zu absolvieren.

M.MED.0003: Ereigniszeitanalyse (6 C, 4 SWS).....	4382
M.MED.0002: Longitudinale Daten (6 C, 4 SWS).....	4380
M.MED.0004: Klinische Studien (6 C, 4 SWS).....	4384
M.MED.0005: Statistische Methoden der Bioinformatik (6 C, 4 SWS).....	4386
M.MED.0006: Genetische Epidemiologie (6 C, 4 SWS).....	4388
M.MED.0011: Nichtparametrische Verfahren (6 C, 4 SWS).....	4393
B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik (5 C, 4 SWS).....	4336
B.Inf.1501: Algorithmen der Bioinformatik I (5 C, 4 SWS).....	4335
M.Inf.1504: Algorithmen der Bioinformatik II (6 C, 4 SWS).....	4374
B.Inf.301.2: Medizinische Dokumentation (3 C, 2 SWS).....	4344
M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht (6 C, 6 SWS).....	4368
M.MM.001: Wahlmodul Epidemiology (4 C, 3 SWS).....	4395
M.MED.0008: Grundlagen der Anwendung auf die Bereiche Lebenswissenschaften/Medizin/ Versorgungsforschung (3 C, 2 SWS).....	4390
M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics (6 C, 4 SWS).....	4436
M.WIWI-WB.1000: Praktikum (6 C).....	4468

## **cc. Spezialisierung empirische Sozialforschung**

Es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich zu absolvieren.

### **i. Bereich A**

Es ist folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich zu absolvieren:

M.MZS.12: Datenerhebung in der quantitativen Sozialforschung (6 C, 3 SWS).....	4397
--	------

## ii. Bereich B

Es ist wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt mindestens 12 C erfolgreich zu absolvieren:

M.MZS.11: Konzeption und Planung quantitativer empirischer Forschungsprojekte (6 C, 3 SWS).....	4396
M.Pol.200: Vertiefung Politische Theorie und Internationale Beziehungen (12 C, 4 SWS).....	4400
M.Pol.300: Vertiefung Vergleichende Politikwissenschaft und Politisches System der BRD (12 C, 4 SWS).....	4401
M.Soz.100: Makrosoziologische Theorien (6 C, 3 SWS).....	4404
M.Soz.200: Methoden des Vergleichs (6 C, 3 SWS).....	4406
M.Soz.30a: "Arbeit und Sozialstruktur" (Überblicksmodul) (6 C, 3 SWS).....	4407
M.Soz.40a: Politische Soziologie und Sozialpolitik (Überblicksmodul) (6 C, 3 SWS).....	4409
M.Soz.50a: Kulturosoziologie (Überblicksmodul) (6 C, 3 SWS).....	4411
M.WIWI-WB.1000: Praktikum (6 C).....	4468

## dd. Spezialisierung Informatik

Es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich zu absolvieren. Es können alle Module gemäß Anlage I Nummer 1) ("Fachstudium") des Master-Studiengangs "Angewandte Informatik" gewählt werden. Empfohlen werden folgende Module:

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....	4333
B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit (5 C, 4 SWS).....	4334
B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik (5 C, 3 SWS).....	4337
B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	4338
B.Inf.1707: Vertiefung Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	4340
B.Inf.1802: Programmierpraktikum (5 C, 4 SWS).....	4343
M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics (6 C, 4 SWS).....	4436
M.WIWI-QMW.0035: Deep Learning Algorithmen – Methoden, Entwicklungen und gesellschaftliche Konsequenzen (6 C, 4 SWS).....	4452
M.WIWI-WB.1000: Praktikum (6 C).....	4468
M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications (6 C, 2 SWS).....	4469

## 3. Statistisches Praktikum

Es ist folgendes Modul im Umfang von 6 C erfolgreich zu absolvieren:

M.WIWI-QMW.0020: Practical Statistical Training (6 C, 2 SWS).....	4444
---	------

#### 4. Schlüsselqualifikationen

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

##### a. Datenschutz und Datensicherheit

Es ist folgendes Modul im Umfang von 3 C erfolgreich zu absolvieren:

B.Inf.301.3: Datenschutz und Datensicherheit (3 C, 2 SWS).....	4345
--	------

##### b. Weitere Module und Schlüsselkompetenzen

Es sind weitere Module im Umfang von insgesamt wenigstens 9 C erfolgreich zu absolvieren. Diese können frei aus einem oder mehreren der folgenden Angebote gewählt werden:

###### aa. Sprachangebot der ZESS

Module aus dem Sprachangebot der Universität, soweit es sich um Module handelt, die ein der Niveaustufe B äquivalentes Sprachniveau nach dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GeR) vermitteln, und soweit die Module noch nicht in einem zuvor absolvierten Studiengang eingebracht wurden. Abweichend von Satz 1 ist die Berücksichtigung von Modulen zur deutschen und englischen Sprache sowie der Muttersprache der oder des Studierenden ausgeschlossen.

###### bb. Module mit der Kennung M.WIWI-WB

Es können alle Module mit der Kennung M.WIWI-WB gewählt werden.

###### cc. Schlüsselkompetenzen

Module aus dem zentralen Schlüsselkompetenzangebot der Universität Göttingen mit Modulkennungen SK.AS.BK, SK.AS.FK, SK.AS.KK, SK.AS.SK oder SK.AS.WK, sofern die dort genannten Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind. Das Einbringen von Modulen mit der Anfangskennung SK.AS ist auf 6 C begrenzt. Ferner kann gewählt werden:

B.Geg.751: Introduction to Geographic Information Systems (GIS) (3 C, 2 SWS).....	4331
B.Geg.752: Advanced Geographic Information Systems (GIS) (3 C, 2 SWS).....	4332
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....	4333
B.Inf.1801: Programmierkurs (5 C, 3 SWS).....	4342
B.MZS.03: Einführung in die empirische Sozialforschung (6 C, 6 SWS).....	4346
B.MZS.22: Computergestützte Datenanalyse II (4 C, 3 SWS).....	4347
B.Mat.0011: Analysis I (9 C, 6 SWS).....	4348
B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I (9 C, 6 SWS).....	4350
B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen) (3 C, 2 SWS).....	4352
B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren (6 C, 3 SWS).....	4354

B.Mat.0803: Diskrete Mathematik (9 C, 6 SWS).....	4356
B.Mat.0804: Diskrete Stochastik (9 C, 6 SWS).....	4358
B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie (6 C, 4 SWS).....	4360
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften (6 C, 4 SWS).....	4361
B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen (3 C, 2 SWS).....	4362
M.Inf.1281: NOSQL Databases (6 C, 4 SWS).....	4371
M.Inf.1351: Arbeitsmethoden in der Gesundheitsforschung (5 C, 3 SWS).....	4372
M.Inf.1802: Praktikum XML (6 C, 4 SWS).....	4375
M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance (6 C, 4 SWS).....	4376
M.MED.0008: Grundlagen der Anwendung auf die Bereiche Lebenswissenschaften/Medizin/ Versorgungsforschung (3 C, 2 SWS).....	4390
M.Phy.562: Advanced Topics in Biophysics/Physics of complex systems II (6 C, 4 SWS).....	4399
M.WIWI-QMW.0003: Fortgeschrittene Mathematik: Optimierung (6 C, 4 SWS).....	4428
M.WIWI-QMW.0034: Python for Econometrics (6 C, 2 SWS).....	4450
SK.GB.01: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis (3 C, 2 SWS).....	4470
SK.GB.02: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation (3 C, 2 SWS).....	4472

## 5. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geg.751: Introduction to Geographic Information Systems (GIS)</b> <i>English title: Introduction to Geographic Information Systems (GIS)</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The students possess general methodological skills in the handling of geodata using GIS-Software (ArcGIS). They are able to create, edit, manage, analyse and present spatial data using GIS-Software for basic applications and small projects.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: GIS for beginners (Übung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: GIS-Projektarbeit inkl. schriftlichen Arbeitsberichts (max. 10 Seiten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> The students prove their ability to apply basic GIS-methods in the context of small GIS-projects.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Stefan Erasmi	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2 - 6	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 19		
<b>Bemerkungen:</b> Teilnahmeanmeldung zur Lehrveranstaltung über Stud.IP. Dieses Schlüsselkompetenzmodul darf nicht absolviert werden, wenn eines der folgenden Module absolviert wird: B.Geg.04, B.ÖSM.103, B.Geg.750. Empfohlenes Fachsemester / recommended for term: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4. Application for attendance at the course via Stud.IP. This module must not be taken if one of the following modules is taken: B.Geg.04, B.ÖSM.103, B.Geg.750.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Geg.752: Advanced Geographic Information Systems (GIS)</b> <i>English title: Advanced Geographic Information Systems (GIS)</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> The students possess advanced methodological skills in the spatial analysis and modelling of space-related data in Geographic Information Systems (GIS) and are able to apply them independently.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: GIS for Advanced Learners (Übung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: GIS-Projektarbeit inkl. schriftlichen Arbeitsberichts (max. 10 Seiten)</b>		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> The students proof their ability to apply advanced GIS-methods in the context of spatial analysis and modelling of geodata.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Basic knowledge of using GIS	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Stefan Erasmi	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 4 - 6	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 19		
<b>Bemerkungen:</b> Teilnahmeanmeldung zur Lehrveranstaltung über Stud.IP. Empfohlenes Fachsemester / recommended for term: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4. Application for attendance at the course via Stud.IP.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1206: Datenbanken</b> <i>English title: Databases</i>		5 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Datenbanken</b> (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie.  Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b>		5 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Inf.1101	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Wolfgang May	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 100		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1210: Computersicherheit und Privatheit</b> <i>English title: Computer Security and Privacy</i>	5 C 4 SWS
--	--------------

<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Modules können Studenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit definieren.</li> <li>• Grundlegende kryptographische Verfahren benennen und beschreiben.</li> <li>• Methoden zur Authentisierung und Zugriffskontrolle erklären.</li> <li>• Angriffe und Schwachstellen in den Bereichen der Softwaresicherheit, Networksicherheit und Websicherheit erkennen und beschreiben.</li> <li>• geeignete Methoden und Lösungen benennen, vergleichen und auswählen, um Angriffe und Schwachstellen zu adressieren.</li> <li>• Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements präsentieren.</li> </ul>	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
---	--

<b>Lehrveranstaltung: Einführung in Computersicherheit und Privatheit</b> (Vorlesung, Übung)	4 SWS
---	-------

<b>Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Kontinuierliche Teilnahme an den Übungen. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundbegriffe der Computersicherheit und Privatheit, kryptographische Verfahren, Authentisierung und Zugriffskontrolle, Softwaresicherheit, Networksicherheit, Websicherheit, Grundkonzepte des Sicherheitsmanagements.	5 C
--	-----

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Delphine Reinhardt
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 50	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1501: Algorithmen der Bioinformatik I</b> <i>English title: Algorithms in Bioinformatics I</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sollen die Spezifik der Modellbildung und der Algorithmik in der Bioinformatik kennen- und verstehen lernen. Ausgehend von konkreten biologischen Fragestellungen sollen Entwurf und Anwendung geeigneter Algorithmen verstanden werden.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Algorithmen der Bioinformatik I</b> (Vorlesung, Übung)		4 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sollen die Spezifik der Modellbildung und der Algorithmik in der Bioinformatik kennen und verstehen. Ausgehend von konkreten biologischen Fragestellungen sollen die Studierenden die Fähigkeit haben, geeignete Algorithmen zu entwerfen und anzuwenden.		5 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Bio-NF.117: Genomanalyse	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Biologische und mathematische Grundkenntnisse	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1504: Maschinelles Lernen in der Bioinformatik</b> <i>English title: Maschine Learning in Bioinformatics</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Es sollen grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens anschaulich vermittelt werden. Ziel ist das Verständnis der statistischen Voraussetzungen und der algorithmischen Umsetzung von maschinellen Lernverfahren. Dabei soll sowohl eine formale Beschreibung als auch die Implementation von einzelnen Methoden praktisch nachvollzogen werden können. Die Anwendungsmöglichkeiten der Methoden sollen vornehmlich im Kontext von mehrdimensionalen biomedizinischen Daten diskutiert und erprobt werden.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Maschinelles Lernen</b> (Vorlesung, Übung)		4 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b>		5 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden können Konzepte des Maschinellen Lernens selbständig verstehen und anwenden.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Biologische und mathematische Grundkenntnisse	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Peter Meinicke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 3 - 5	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		5 C 3 SWS
<b>Modul B.Inf.1701: Vertiefung theoretischer Konzepte der Informatik</b> <i>English title: Advanced Theoretical Computer Science</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Dieses Modul baut die Kompetenzen aus dem Modul B.Inf.1201 aus. Es geht um den Erwerb fortgeschrittener Kompetenz im Umgang mit theoretischen Konzepten der Informatik und den damit verbundenen mathematischen Techniken und Modellierungstechniken.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesungen zur Codierungstheorie, Informationstheorie oder Komplexitätstheorie</b> (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Vertiefung in einem der folgenden Gebiete: Komplexitätstheorie (Erkundung der Grenzen effizienter Algorithmen), Datenstrukturen für boolesche Funktionen, Kryptographie, Informationstheorie, Codierungstheorie, Signalverarbeitung.		
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b>		5 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis über den Erwerb vertiefter weiterführender Kompetenzen aus dem Kompetenzbereich der Module <i>B.Inf.1201 Theoretische Informatik</i> oder <i>B.Inf.1202 Formale Systeme</i> .		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Inf.1201, B.Inf.1202	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm)	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1705: Vertiefung Softwaretechnik</b> <i>English title: Advanced Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Softwaretechnik erworben. Beispiele für Gebiete der Softwaretechnik in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind Requirements Engineering, Qualitätssicherung oder Softwareevolution.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Software Testing</b> (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• can define the term software quality and acquire knowledge on the principles of software quality assurance.</li> <li>• become acquainted with the general test process and know how the general test process can be embedded into the overall software development process.</li> <li>• gain knowledge about manual static analysis and about methods for applying manual static analysis.</li> <li>• gain knowledge about computer-based static analysis and about methods for applying computer-based static analysis.</li> <li>• gain knowlege about black-box testing and about the most important methods for deriving test cases for black-box testing.</li> <li>• gain knowlege about glass-box testing and about the most important methods for deriving test cases for glass-box testing.</li> <li>• acquire knowledge about the specialities of testing of object oriented software.</li> <li>• acquire knowledge about tools that support software testing.</li> <li>• gain knowledge about the principles of test management.</li> </ul>		3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Develop and present the solution of at least one exercise (presentation and report) and active participation in the exercises. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Software quality, principles of software quality assurance, general test process, static analysis, dynamic analysis, black-box testing, glass-box testing, testing of object-oriented systems, testing tools, test management		5 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Inf.1101, B.Inf.1209	
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Jens Grabowski	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester	

---

<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30	

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Module B.Inf.1707: Advanced Computernetworks</b></p>	<p>5 C  3 WLH</p>
<p><b>Learning outcome, core skills:</b>  Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen aus einem Gebiet der Computernetzwerke erworben. Beispiele für Gebiete der Computernetzwerke in denen vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen erworben werden können sind z.B. Mobilkommunikation, Sensornetzwerke, Computer- und Netzwerksicherheit.</p>	<p><b>Workload:</b>  Attendance time:  42 h  Self-study time:  108 h</p>
<p><b>Course: Mobile Communication (, )</b>  <i>Contents:</i>  On completion of the module students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain the fundamentals of mobile communication including the use of frequencies, modulation, antennas and how mobility is managed</li> <li>• distinguish different multiple access schemes such as SDMA (Space Division Multiple Access), FDMA (Frequency Division Multiple Access), TDMA (Time Division Multiple Access), CDMA (Code Division Multiple Access) and their variations as used in cellular networks</li> <li>• describe the history of cellular network generations from the first generation (1G) up to now (4G), recall their different ways of functioning and compare them to complementary systems such as TETRA</li> <li>• explain the fundamental idea and functioning of satellite systems</li> <li>• classify different types of wireless networks including WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX and recall their functioning</li> <li>• explain the challenges of routing in mobile ad hoc and wireless sensor networks</li> <li>• compare the transport layer of static systems to the transport layer in mobile systems and explain the approaches to improve the mobile transport layer performance</li> <li>• differentiate between the security concepts used in GSM and 802.11 security as well as describe the way tunnelling works</li> </ul>	<p>3 WLH</p>
<p><b>Examination: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b>  <b>Examination prerequisites:</b>  Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen.  <b>Examination requirements:</b>  Fundamentals of mobile communication (frequencies, modulation, antennas, mobility management); multiple access schemes (SDMA, FDMA, TDMA, CDMA) and their variations; history of cellular network generations (first (1G) up to current generation (4G) and outlook to future generations); complementary systems (e.g. TETRA); fundamentals of satellite systems; wireless networks (WLAN (IEEE 802.11), WPAN (IEEE 802.15) such as Bluetooth and ZigBee, WMAN (IEEE 802.16) such as WiMAX); routing in MANETs and WSNs; transport layer for</p>	<p>5 C</p>

mobile systems; security challenges in mobile networks such as GSM and 802.11 and tunneling	
---	--

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> B.Inf.1101, B.Inf.1204
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Dieter Hogrefe
<b>Course frequency:</b> unregelmäßig	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 30	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1801: Programmierkurs</b> <i>English title: Programming</i>	5 C 3 SWS
--	--------------

<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools).</li> <li>• kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden.</li> <li>• kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen).</li> <li>• kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden.</li> <li>• kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen.</li> <li>• kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden.</li> <li>• kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen.</li> <li>• kennen die Programmbibliotheken und können diese einsetzen.</li> </ul>	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
---	---

<b>Lehrveranstaltung: Grundlagen der C-Programmierung</b> (Blockveranstaltung)	3 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker	5 C

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Henrik Brosenne
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 120	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.1802: Programmierpraktikum</b> <i>English title: Training in Programming</i>		5 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die gängigen Programmierwerkzeuge (Compiler, Build-Management-Tools) und können diese benutzen.</li> <li>• kennen die Grundsätze und Techniken des objektorientierten Programmierens (z.B. Klassen, Objekte, Kapselung, Vererbung, Polymorphismus) und können diese anwenden.</li> <li>• kennen eine Auswahl der zur Verfügung stehenden Application Programming Interfaces (APIs) (z.B. Collections-, Grafik-, Thread-API)</li> <li>• können Dokumentationskommentare benutzen und kennen die Werkzeuge zur Generierung von API-Dokumentation.</li> <li>• kennen Techniken und Werkzeuge zur Versionskontrolle und können diese anwenden.</li> <li>• können Programme erstellen, die konkrete Anforderungen erfüllen, und deren Korrektheit durch geeignete Testläufe überprüfen.</li> <li>• kennen die Prinzipien und Methoden der projektbasierten Teamarbeit und können diese umsetzen.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Programmierpraktikum</b> (Praktikum, Vorlesung)		
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Lösung von 50% der Programmieraufgaben und die erfolgreiche Teilnahme an einer großen Gruppenaufgabe. <b>Prüfungsanforderungen:</b> Klassen, Objekte, Schnittstellen, Vererbung, Pakete, Exceptions, Collections, Typisierung, Grafik, Threads, Thread-Synchronisation, Prozess-Kommunikation, Dokumentation, Archive, Versionskontrolle		5 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.Inf.1101	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Inf.1801	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Henrik Brosenne	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 80		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.301.2: Medizinische Dokumentation</b>	3 C 2 SWS
---	--------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Vorlesung führt die grundlegenden Arbeitstechniken der medizinischen Dokumentation sowie des üblichen Kodierungssystems ein. Die Vorlesung vermittelt ferner die Bedeutung von Wissensmanagement für die medizinische Forschung und Gesundheitsversorgung. Sie lernen die methodischen Ansätze zum Informations- und Wissensmanagement kennen und erkennen die Herausforderungen der Wissensrepräsentation in der Medizin für das Management und die Verfügbarkeit von Wissen für ärztliche Entscheidungen.</p> <p>Inhalte sind unter anderem die Verarbeitung natürlicher Sprache, UML, die Modellierung elektronischer Krankenakten, Medizinische Dokumentation und Klassifikationssysteme, Ontologien, Informationsdienste sowie der Datentransfer zwischen Forschung und Versorgung.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden</p>
---	---

<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung: Medizinische Dokumentation (Vorlesung)</b>	2 SWS
---	-------

<p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden beschreiben wichtige Anwendungsfelder, Strukturen und Arbeitsabläufe der Medizinischen Informatik in der klinischen Medizin und verstehen deren generische Elemente. Sie können die theoretischen Grundlagen der Wissensrepräsentation in der Medizin erläutern und verstehen deren Bedeutung für das Management und die Verfügbarkeit von Wissen für ärztliche Entscheidungen. Die Studierenden sind in der Lage, Normen sowie ethische und rechtliche Grundlagen verschiedener Anwendungsfelder der Medizinischen Informatik darzulegen und zu erörtern. Modul ist obligatorisch für die Zertifizierung der Studienrichtung Medizinische Informatik.</p>	3 C
---	-----

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. med. Otto Rienhoff
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 6
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15	

<b>Bemerkungen:</b> Studiengang Angewandte Informatik (Bachelor) Studienrichtung Medizinische Informatik
---

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Inf.301.3: Datenschutz und Datensicherheit</b> <i>English title: Data protection and data security</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Vorlesung vermittelt grundlegende rechtliche Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit in der medizinischen Datenverarbeitung. Sie lernen, welche technischen, organisatorischen und vertraglichen Rahmenbedingungen sich hieraus ergeben und wie diese umgesetzt werden können.  Themenbereiche sind beispielsweise Bundes-/Landes-/Sozialdatenschutz, Technische und organisatorische Datenschutzmaßnahmen, Biometrische Verfahren, Kryptographie, Signaturgesetz/Digitale Signatur, IT-Sicherheitsmanagement und IT-Grundschutz.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung: Datenschutz und Datensicherheit (Vorlesung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden beschreiben wichtige Anwendungsfelder, Strukturen und Arbeitsabläufe der Medizinischen Informatik in der klinischen Medizin und verstehen deren generische Elemente. Sie können die theoretischen Grundlagen der Wissensrepräsentation in der Medizin erläutern und verstehen deren Bedeutung für das Management und die Verfügbarkeit von Wissen für ärztliche Entscheidungen. Die Studierenden sind in der Lage, Normen sowie ethische und rechtliche Grundlagen verschiedener Anwendungsfelder der Medizinischen Informatik darzulegen und zu erörtern. Modul ist obligatorisch für die Zertifizierung der Studienrichtung Medizinische Informatik.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. med. Otto Rienhoff	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 6	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		
<b>Bemerkungen:</b> Studiengang Angewandte Informatik (Bachelor) Studienrichtung Medizinische Informatik		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.MZS.03: Einführung in die empirische Sozialforschung</b> <i>English title: Introduction to Empirical Social Research</i>		6 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen die Vorgehensweisen bei empirischen Untersuchungen in den Sozialwissenschaften. Sie haben Kenntnisse über wissenschaftstheoretische Grundlagen der Sozialforschung, Erhebungs- und Auswertungsmethoden und die methodologische Diskussion über Gemeinsamkeiten und kennen Unterschiede sowie Möglichkeiten und Grenzen der Integration qualitativer und quantitativer Sozialforschung. Sie erwerben erste forschungspraktische Kompetenzen sowie Kenntnisse über den Forschungsprozess von der Entwicklung von Arbeitshypothesen, über die Instrumentenentwicklung, Pretest und Haupterhebung (quantitative Methoden) und Kenntnisse über den qualitativen Forschungsprozess und Methoden offener Verfahren der Datengewinnung und -auswertung (qualitative Methoden).		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Praxisanteil zur Einführung in die Methoden der empirischen Sozialforschung</b> <i>Inhalte:</i> 1. Einführung in die quantitative Sozialforschung mit Tutorium, 2. Einführung in die qualitative Sozialforschung mit Übung		6 SWS
<b>Prüfung: Klausur mit zwei Teilen (120 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden können erste empirische Untersuchungen auf der Basis der wissenschaftstheoretischen Grundlagen durchführen und kennen die entsprechenden Instrumente. Sie kennen die Diskussionen über qualitative und quantitative Forschung.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Gabriele Rosenthal	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 900		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		4 C
<b>Modul B.MZS.22: Computergestützte Datenanalyse II</b>		3 SWS
<i>English title: Computer Based Data-Analysis II</i>		
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in der Anwendung eines Computerprogramms mit dem Ziel sozialwissenschaftliche Forschungsfragen zu beantworten oder Simulationen durchzuführen. Im Seminar wird eine statistische Fragestellung schwerpunktmäßig behandelt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 99 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Seminar</b> (Seminar)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Übung</b> (Übung)		1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>		4 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sind in der Lage eigenständig sozialwissenschaftliche Fragestellungen, gemäß der behandelten Alternative, statistisch zu beantworten bzw. können Simulationen durchführen. Auch die Interpretation der Ergebnisse der Programmausgabe wird beherrscht.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.MZS.21	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.MZS.11 und B.MZS.12 und B.MZS.13	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Steffen-Matthias Kühnel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 200		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0011: Analysis I</b> <i>English title: Analysis I</i>		9 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an;</li> <li>• gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um;</li> <li>• untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit;</li> <li>• berechnen Integrale und Ableitungen von reellen und komplexen Funktionen in einer Veränderlichen.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren mathematische Sachverhalte aus analytischen Bereichen in schriftlicher und mündlicher Form korrekt;</li> <li>• lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis;</li> <li>• analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken;</li> <li>• erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen;</li> <li>• sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I</b>		4 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Übung</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Differenzial- und Integralrechnung I - Praktikum</b> Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> B.Mat.0011.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundkenntnisse der Analysis, Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> gemäß Bemerkung	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

**Bemerkungen:**

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts
- Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik
- Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0012 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen.
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

**Wiederholungsregelungen**

- Nicht bestandene Prüfungen zu diesem Modul können dreimal wiederholt werden.
- Ein vor Beginn der Vorlesungszeit des ersten Fachsemesters, z.B. im Rahmen des mathematischen Sommerstudiums, absolvierter Prüfungsversuch im Modul B.Mat.0011 "Analysis I" gilt im Falle des Nichtbestehens als nicht unternommen (Freiversuch); eine im Freiversuch bestandene Modulprüfung kann einmal zur Notenverbesserung wiederholt werden; durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten. Eine Wiederholung von bestandenen Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung ist im Übrigen nicht möglich; die Bestimmung des §16 a Abs. 3 Satz 2 APO bleibt unberührt.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0012: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</b> <i>English title: Analytic geometry and linear algebra I</i>	9 C 6 SWS
---	--------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definieren Vektorräume und lineare Abbildungen;</li> <li>• beschreiben lineare Abbildungen durch Matrizen;</li> <li>• lösen lineare Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme und berechnen Determinanten;</li> <li>• erkennen Vektorräume mit geometrischer Struktur und ihre strukturerhaltenden Homomorphismen, insbesondere im Fall euklidischer Vektorräume.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen in den Bereichen der analytischen Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt;</li> <li>• lösen Probleme anhand von Fragestellungen der linearen Algebra;</li> <li>• erfassen das Konzept der Linearität bei unterschiedlichen mathematischen Objekten;</li> <li>• nutzen lineare Strukturen, insbesondere den Isomorphiebegriff, für die Formulierung mathematischer Beziehungen;</li> <li>• erfassen grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer und euklidischer Vektorräume;</li> <li>• sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut.</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
---	--

<b>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I</b>	4 SWS
---	-------

<b>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Übung</b>	2 SWS
---	-------

<b>Lehrveranstaltung: Analytische Geometrie und Lineare Algebra I - Praktikum</b> Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.	
---	--

<p><b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>B.Mat.0012.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen</p>	9 C
--	-----

<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen linearer Gleichungssysteme</p>	
--	--



<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	
<b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Pflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen Mathematik und Physik sowie im Zwei-Fächer-Bachelorstudiengang mit Fach Mathematik</li> <li>• Im Bachelor-Studiengang Angewandte Informatik kann dieses Modul zusammen mit B.Mat.0011 die Module B.Mat.0801 und B.Mat.0802 ersetzen.</li> <li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li> </ul>	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0720: Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen)</b> <i>English title: Mathematical application software</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen erworben;</li> <li>• die Grundprinzipien der Programmierung erfasst;</li> <li>• Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen gesammelt.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über mathematische Anwendersysteme erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben die Fähigkeit erworben, Algorithmen in mathematischen Anwendersystemen umzusetzen;</li> <li>• sind mit dem Einsatz von mathematischen Anwendersystemen bei Präsentationen vertraut.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b> <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Einführung in ein Mathematisches Anwendersystem"		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> B.Mat.0720.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Grundkenntnisse in einem mathematischen Anwendersystem (z.B. MuPAD, MATLAB oder Sage)		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Mat.0011, B.Mat.0012	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0721: Mathematisch orientiertes Programmieren</b> <i>English title: Mathematics related programming</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Das erfolgreiche Absolvieren des Moduls ermöglicht den Studierenden den sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben die Befähigung zum sicheren Umgang mit mathematischen Anwendersystemen,</li> <li>• erfassen die Grundprinzipien der Programmierung,</li> <li>• sammeln Erfahrungen mit elementaren Algorithmen und deren Anwendungen,</li> <li>• verstehen die Grundlagen der Programmierung in einer high-level Programmiersprache,</li> <li>• lernen Kontroll- und Datenstrukturen kennen,</li> <li>• erlernen die Grundzüge des imperativen und funktionalen Programmierens,</li> <li>• setzen Bibliotheken zur Lösung naturwissenschaftlicher Fragestellungen ein,</li> <li>• erlernen verschiedene Methoden der Visualisierung,</li> <li>• beherrschen die Grundtechniken der Projektverwaltung (Versionskontrolle, Arbeiten im Team).</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer high-level Programmiersprache erlernt.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b> <i>Inhalte:</i> Blockkurs bestehend aus Vorlesung, Übungen und Praktikum, z.B. "Mathematisch orientiertes Programmieren"		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 min)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Teilnehmer/innen weisen grundlegende Techniken für das Lösen mathematisch/physikalischer Problemstellungen mit der Hilfe einer Programmiersprache nach.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> B.Mat.0011, B.Mat.0012	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

---

zweimalig	Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 120	
<b>Bemerkungen:</b> Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Numerische und Angewandte Mathematik	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0803: Diskrete Mathematik</b> <i>English title: Discrete mathematics</i>		9 C 6 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Ergebnissen aus der diskreten Mathematik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen einführende Begriffe und Ergebnisse aus den Bereichen Kombinatorik und elementare Zahlentheorie;</li> <li>• sind mit den Grundzügen der Graphentheorie vertraut;</li> <li>• haben algorithmische Methoden an Beispielen erlernt.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Umgang mit diskreter Mathematik. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• wissen Ergebnisse aus Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie anzuwenden;</li> <li>• erkennen Strukturen;</li> <li>• kennen algorithmische Methoden und wissen diese anzuwenden;</li> <li>• sind mit den Fragestellungen aus der diskreten Mathematik vertraut.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik</b> (Vorlesung)		4 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Diskrete Mathematik - Übungen</b> (Übung)		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> B.Mat.0803.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis über Grundwissen in der Diskreten Mathematik, insbesondere in algorithmischen Methoden, Graphentheorie, Kombinatorik und elementarer Zahlentheorie.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine		<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch		<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester		<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig		<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

**Bemerkungen:**

- Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematische Instituts
- Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik"
- Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0804: Diskrete Stochastik</b> <i>English title: Discrete stochastics</i>	9 C 6 SWS
---	--------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Lernziele:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden die Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik und sind mit den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Daten mittels graphischer Methoden und Kenngrößen dar;</li> <li>• sind mit Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeitstheorie vertraut;</li> <li>• wissen die wichtigsten Verteilungen und Wahrscheinlichkeitsgesetze anzuwenden;</li> <li>• verstehen Grundprinzipien von Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung;</li> <li>• gehen sicher mit Markov-Ketten Modellen um;</li> <li>• kennen verschiedene randomisierte Algorithmen.</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierende in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sicher mit den zentralen Begriffen der Stochastik umzugehen und diese im Kontext von informatikbezogenen praktischen Beispielen anzuwenden;</li> <li>• Kenntnisse verschiedener randomisierter Algorithmen, sowie Ansätze zur Datenkodierung und Zufallszahlengenerierung und deren Eigenschaften vorzuweisen.</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 186 Stunden</p>
---	--

<b>Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik</b> (Vorlesung)	4 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Diskrete Stochastik - Übung</b> (Übung)	2 SWS

<p><b>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsvorleistungen:</b></p> <p>B.Mat.0804.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen</p>	9 C
--	-----

<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Nachweis des Grundlagenwissens in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Kenntnis praktischer Anwendungsbeispiele in der Informatik sowie Grundkenntnisse in informatikbezogener Stochastik</p>	
--	--

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>B.Mat.0801</p>
<p><b>Sprache:</b></p> <p>Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b></p> <p>Studiendekan/in Mathematik</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p> <p>jedes Wintersemester</p>	<p><b>Dauer:</b></p> <p>1 Semester</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b></p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>



zweimalig	1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	
<b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik</li><li>• Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Angewandte Informatik"</li><li>• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.</li></ul>	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0811: Mathematische Grundlagen in der Biologie</b> <i>English title: Mathematical foundations of biology</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie (Vorlesung)</b>	2 SWS	
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> B.Mat.0811.Ue; Erreichen von mindestens 50 % der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
<b>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Biologie - Übung (Übung)</b>	2 SWS	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Export-Modul für den Bachelor-Studiengang "Biologie"</li> </ul>		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften</b> <i>English title: Mathematical foundations of geosciences</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Geowissenschaften</b> (Vorlesung)	2 SWS	
<b>Lehrveranstaltung: Mathematik für Studierende der Geowissenschaften - Übung</b> (Übung)	2 SWS	
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> B.Mat.0821.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in Mathematik	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> dreimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts</li> <li>• Export-Modul für den Bachelor-Studiengang Geowissenschaften</li> </ul>		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul B.Mat.0921: Einführung in TeX/LaTeX und praktische Anwendungen</b> <i>English title: Introduction to TeX/LaTeX with applications</i>		3 C (Anteil SK: 3 C) 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Einsatz von TeX oder LaTeX zur Erstellung von wissenschaftlichen Texten und Vorträgen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind vertraut mit ordentlicher Dokumentengliederung;</li> <li>• erstellen Literaturangaben und Querverweise;</li> <li>• erzeugen mathematische Formeln;</li> <li>• erzeugen Grafiken und binden sie ein.</li> </ul> <b>Kompetenzen:</b> Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Dokumente mit LaTeX zu erstellen;</li> <li>• ansprechende Vortragsfolien mit LaTeX zu erzeugen.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Blockkurs</b> <i>Inhalte:</i> Einwöchige Blockveranstaltung mit Praktikum		
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung <b>Prüfungsanforderungen:</b> Erstellung eines wissenschaftlichen Portfolios mit TeX/LaTeX und der Folien für eine Präsentation mit Beamer-TeX.		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Sicherer Umgang mit den grundlegenden Funktionen von LaTeX und Beamer-TeX		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse im Umgang mit einem Computer.	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiengangsbeauftragte/r	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4; Promotion: 1 - 6	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

**Bemerkungen:**

Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Module B.Mat.3043: Non-life insurance mathematics</b></p>	<p>6 C  4 WLH</p>
<p><b>Learning outcome, core skills:</b>  Non-life insurance mathematics deals with models and methods of quantifying risks with both, the occurrence of the loss and its amount showing random patterns. In particular the following problems are to be solved:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• determining appropriate insurance premiums;</li> <li>• calculate adequate loss reserves;</li> <li>• determine how to allocate risk between policyholder and insurer resp. insurer and reinsurers.</li> </ul> <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. <a href="http://www.aktuar.de">www.aktuar.de</a>). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p><b>Learning outcome:</b>  The aim of the module is to equip students with knowledge in four areas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. risk models;</li> <li>2. pricing;</li> <li>3. reserving;</li> <li>4. risk sharing.</li> </ol> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of non-life insurance mathematics. They</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• are familiar with and able to handle essential definitions and terms within non-life insurance mathematics;</li> <li>• have an overview of the most valuable problem statements of non-life insurance;</li> <li>• understand central aspects of risk theory;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• estimate ruin probabilities;</li> <li>• are acquainted with most important reinsurance forms and reinsurance pricing methods.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b>  After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within non-life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evaluate and quantify fundamental risks;</li> <li>• model the aggregate loss with individual or collective model;</li> <li>• apply a basic inventory of solving approaches;</li> <li>• analyse and develop pricing models which mathematically are state of the art;</li> <li>• apply different reserving methods and calculate outstanding losses;</li> <li>• assess reinsurance contracts.</li> </ul>	<p><b>Workload:</b>  Attendance time:  56 h  Self-study time:  124 h</p>
<p><b>Course: Lecture course with exercise session</b></p>	<p>4 WLH</p>

<b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> Fundamental knowledge of non-life insurance mathematics		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> B.Mat.1400	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Programme coordinator	
<b>Course frequency:</b> not specified	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
<b>Maximum number of students:</b> not limited		
<b>Additional notes and regulations:</b> <b>Instructor:</b> External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics <b>Accreditation:</b> By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until winter semester 2017/18		

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Module B.Mat.3044: Life insurance mathematics</b></p>	<p>6 C 4 WLH</p>
--	----------------------

<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>This module deals with the basics of different branches in life insurance mathematics. In particular, students get to know both the classical deterministic model and the stochastic model as well as how to apply them to problems relevant in the respective branch. On this base the students describe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essential notions of present values;</li> <li>• premiums and their present values;</li> <li>• the actuarial reserve.</li> </ul> <p>The German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.) has certified this module as element of the training as an actuary („Aktuar DAV“ / „Aktuarin DAV“, cf. <a href="http://www.aktuar.de">www.aktuar.de</a>). To this end, the course is designed in view of current legislative and regulatory provisions of the Federal Republic of Germany.</p> <p><b>Learning outcome:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students are familiar with fundamental terms and methods of life insurance mathematics. In particular they</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assess cashflows in terms of financial and insurance mathematics;</li> <li>• apply methods of life insurance mathematics to problems from theory and practise;</li> <li>• characterise financial securities and insurance contracts in terms of cashflows;</li> <li>• have an overview of the most valuable problem statements of life insurance;</li> <li>• understand the stochastic interest structure;</li> <li>• master fundamental terms and notions of life insurance mathematics;</li> <li>• get an overview of most important problems in life insurance mathematics;</li> <li>• understand mortality tables and leaving orders within pension insurance;</li> <li>• know substantial pricing and reserving methods;</li> <li>• know the economic and legal requirements of private health insurance in Germany;</li> <li>• are acquainted with per-head loss statistics, present value factor calculation and biometric accounting principles.</li> </ul> <p><b>Core skills:</b></p> <p>After having successfully completed the module, students have acquired fundamental competencies within life insurance. They are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assess cashflows with respect to both collateral and risk under deterministic interest structure;</li> <li>• calculate premiums and provisions in life-, health- and pension-insurance;</li> <li>• understand the actuarial equivalence principle as base of actuarial valuation in life insurance;</li> <li>• apply and understand the actuarial equivalence principle for calculating premiums, actuarial reserves and ageing provisions;</li> <li>• calculate profit participation in life insurance;</li> <li>• master premium calculation in health insurance;</li> </ul>	<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• calculate present value and settlement value of pension obligations;</li> <li>• find mathematical solutions to practical questions in life, health and pension insurance.</li> </ul>		
<b>Course: Lecture course with exercises</b>		4 WLH
<b>Examination: Written examination (120 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> Fundamental knowledge of life insurance mathematics		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> B.Mat.1400	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Programme coordinator	
<b>Course frequency:</b> not specified	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
<b>Maximum number of students:</b> not limited		
<b>Additional notes and regulations:</b>		
<b>Instructor:</b> External lecturers at the Institute of Mathematical Stochastics		
<b>Accreditation:</b> By the German Actuarial Association (Deutsche Aktuarvereinigung e. V.), valid until summer semester 2019		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Agr.0068: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht</b> <i>English title: Quantitative-genetical methods in animal breeding</i>	6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
--	-------------------------------

<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Alle in der Theorie behandelten Konzepte werden anhand von Beispielen aus der Zuchtpraxis illustriert. In den Übungen werden zum Teil EDV-Programme genutzt.  Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexere tierzüchterische Problemstellungen auf der Basis solider Methodenkenntnisse zu bearbeiten und die züchterische Relevanz neuer Technologien korrekt einzuschätzen.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
---	--

<b>Lehrveranstaltung: Quantitativ-genetische Methoden der Tierzucht</b> (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> In dieser Lehrveranstaltung werden die wesentlichen quantitativ-genetischen Konzepte vorgestellt, die der Tierzucht zu Grunde liegen. Ausgehend von den molekulargenetischen Grundlagen und den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung werden die wichtigsten genetischen Mechanismen innerhalb von Populationen anhand des Ein-Locus-Modells dargestellt. Behandelt werden Gen- und Genotypfrequenzen unter Gleichgewichtsbedingungen und in dynamischen Systemen, wie etwa unter Selektion. Aus Frequenzen und Genotypwerten werden Varianzen und Kovarianzen sowie die daraus abgeleiteten Populationsparameter wie Heritabilität und genetische Korrelation entwickelt. Auf dieser Basis wird die Selektionstheorie eingeführt und es wird der Selektionsindex zur Kombination von Merkmalen und von Informationsquellen vorgestellt. Das Konzept der Heterosis als Grundlage der Kreuzungszucht wird erläutert und es werden verschiedene Strategien der Kreuzungszucht dargestellt. An ausgewählten Beispielen wird erläutert, wie neue Technologien (z.B. im Reproduktionsbereich) und Informationsquellen (z.B. molekulargenetische Marker) in der Tierzüchtung genutzt werden können.	6 SWS
--	-------

<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Wesentliche Kenntnisse in Populationsgenetik in Ein-Locus-Modellen sowie genetischer Parameter, Zuchtwertschätzung, Selektionsindex, in der Ableitung wirtschaftlicher Gewichte und von Kreuzungsparametern.	6 C
---	-----

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Henner Simianer
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>

<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	
-----------------------------------	--

90	
----	--

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul M.Inf.1211: Probabilistische Datenmodelle und ihre Anwendungen</b></p> <p><i>English title: Probabilistic Data Models and Applications</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>In dem Modul erwerben Studierende spezialisierte Kenntnisse zu Auswahl, Entwurf und Anwendungen von Modellen, für die die (parametrisierte) Zufälligkeit der Daten eine wesentliche Komponente der Modellierung ist.</p> <p>Überblick über die Modulinhalte:</p> <p>Zu verarbeitende Daten in verschiedensten Anwendungsbereichen (z. B. Bioinformatik) unterliegen meist statistischen Gesetzmäßigkeiten. Das Modul ist fokussiert auf Methoden zur Erkennung und algorithmischen Ausnutzung solcher typischen Muster durch geeignete probabilistische Modellierung der Daten und auf die Schätzung der Modellparameter.</p> <p>z. B. Vorlesung Algorithmisches Lernen, Vorlesung Datenkompression und Informationstheorie, Probabilistische Datenmodelle in der Angewandten Informatik.</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
---	--

<p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesungen, Übungen und Seminare zu den vorgenannten Themen</b></p>	
---	--

<p><b>Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b></p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Nachweis über den Erwerb spezialisierter Kenntnisse und Fähigkeiten zu probabilistischen Datenmodellen, der Komplexität ihrer algorithmischen Unterstützung und ggf. ihrer Anwendung in einer der Angewandten Informatiken oder einem Anwendungsbereich.</p>	<p>6 C</p>
--	------------

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p> <p>keine</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> <p>keine</p>
<p><b>Sprache:</b></p> <p>Deutsch, Englisch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b></p> <p>Prof. Dr. Stephan Waack (Prof. Dr. Carsten Damm)</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p> <p>unregelmäßig</p>	<p><b>Dauer:</b></p> <p>1 Semester</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b></p> <p>zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p>
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b></p> <p>30</p>	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.Inf.1281: NOSQL Databases</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> Learning how to store arbitrary documents, objects of programming languages, XML data and graphs in native databases; and comparison to storing these data in relational databases. Getting to know novel requirements for database management systems like flexible update and query behavior and distributed data on multiple servers.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: NOSQL Databases (, )</b> <i>Contents:</i> The lecture covers for example graph databases, object databases , XML databases, key-value stores, and column-based databases, as well as concepts of distributed data management.		4 WLH
<b>Examination: Written exam (90 minutes) or oral exam (approx. 20 minures)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Successful completion of a small database project (presentation and report) and active participation in the exercise sessions. <b>Examination requirements:</b> Presenting concepts, data models and storage mechanisms of the different NOSQL databases; explaining differences to the relational model. Showing basic knowledge of NOSQL query languages and access models. Explaining concepts of distributed database systems.		6 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Lena Wiese	
<b>Course frequency:</b> irregular	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>	
<b>Maximum number of students:</b> 50		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Inf.1351: Arbeitsmethoden in der Gesundheitsforschung</b> <i>English title: Work Methods in Health Research</i>		5 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden kennen Methoden, Aufbau und Ziele kollaborativer, IT-unterstützter Arbeitsorganisationen und verstehen ihre Bedeutung im globalen Forschungs- und Gesundheitsmarkt. Sie kennen die Methoden zur Bearbeitung wissenschaftlicher Projekte und können deren Ergebnisse präsentieren.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Mögliche Lehrformen: Vorlesung, Übung, Seminar, Blockseminar</b> <i>Inhalte:</i> Werden ständig den aktuellen Entwicklungen dieses dynamischen Gebietes angepasst.  Beispiele: Grundlagen und Arbeitsmethoden in Forschung und Projektarbeit. Kollaborative Arbeitsmethoden in der Forschung: Vorlesung und Seminar		
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) und Vortrag (ca. 20 Minuten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige Teilnahme bei Blockseminaren und bei Seminaren <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden können die Bedeutung kollaborativer, IT-unterstützter Arbeitsorganisationen im globalen Forschungs- und Gesundheitsmarkt, sowie deren Methoden und Aufbau beschreiben. Sie können wissenschaftlicher Projekte bearbeiten und deren Ergebnisse präsentieren.		5 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. med. Otto Rienhoff	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Inf.1501: Data Mining in der Bioinformatik</b> <i>English title: Data Mining in Bioinformatics</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden lernen Methoden zur Analyse mehrdimensionaler Daten, die eine entscheidende Rolle bei der Erforschung biologischer Systeme spielen. Ziel ist das Verständnis der besonderen Eigenschaften von hochdimensionalen Räumen und der statistischen Methoden mit denen Strukturen in komplexen Daten explizit gemacht werden können. Kriterien für die Auswahl und Anwendbarkeit verschiedener Verfahren sollen theoretisch und praktisch nachvollzogen werden.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Data Mining in der Bioinformatik</b> (Vorlesung)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Rechnerübung zu Data Mining in der Bioinformatik</b> (Blockveranstaltung)		2 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sollen nach Abschluss des Moduls in der Lage sein, Methoden zur Analyse von komplexen Daten selbständig zu verstehen und anzuwenden, sowie die Grenzen der Anwendbarkeit kritisch zu beurteilen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Algorithmen der Bioinformatik, Maschinelles Lernen in der Bioinformatik	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Peter Meinicke	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Inf.1504: Algorithmen der Bioinformatik II</b> <i>English title: Algorithms in Bioinformatics II</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erlernen Algorithmen zur Clusteranalyse und zur Analyse von RNA-Strukturen, Genvorhersage bei Eukaryoten, Mustererkennung auf Sequenzen und fortgeschrittene Methoden des Sequenzalignments.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Algorithmen der Bioinformatik II</b> (Vorlesung, Übung)		4 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden sollen nach Absolvierung des Moduls befähigt sein, bekannte Verfahren aus der Informatik für bioinformatische Fragestellungen anzuwenden und die Grenzen der Anwendbarkeit kritisch zu beurteilen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Algorithmen der Bioinformatik, Maschinelles Lernen in der Bioinformatik und Molekularbiologie	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Burkhard Morgenstern	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 15		



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Inf.1802: Praktikum XML</b> <i>English title: Practical Course on XML</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen in Sprachen aus dem Bereich XML. Sie wissen, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind und können Projekte in diesem Bereich umsetzen. Sie sind mit der Grundidee der W3C-Standards vertraut und können sich selber benötigte Informationen im Web zusammensuchen.  Vermittlung von praktischen Fähigkeiten aus dem Bereich XML, XPath, XQuery, XSLT und weiteren Sprachen aus dem XML-Bereich		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Praktikum XML (Praktikum)</b>		
<b>Prüfung: Praktische Prüfung (ca. 4 Übungs- und Programmieraufgaben) und mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen in Sprachen aus dem Bereich XML. Kenntnisse darüber, welche Sprachen und Werkzeuge ggf. bei Problemstellungen anwendbar sind; Fähigkeit zum Umsetzen von Projekten in diesem Bereich; Kenntnisse des W3C-Standards; Fähigkeit zum Nachvollziehen wissenschaftlicher Fragestellungen und Vorgehensweisen.		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Wolfgang May	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 50		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.Inf.1804: Practical Course in Software Quality Assurance</b>		6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn to become acquainted with up-to-date methods and software tools for software quality assurance</li> <li>• learn to select methods and tools for given practical problems in software quality assurance</li> <li>• learn to apply methods and tools for given practical problems in software quality assurance</li> <li>• learn to assess methods and tools for given practical problems in software quality assurance by performing experiments</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Practical Course on Software Evolution: Origin Analysis ()</b> <i>Contents:</i> Changes in the usage requirements and the technological landscape, among others, drive a continuous necessity for changes in software systems in order to sustain their existence and operability in changing environments. Origin analysis aims to determine the location of points of interest through time. For example, origin analysis aids on the one hand projecting the location of past changes into the current state of the code base, and on the other hand determining previous locations and origins of detected issues. In this course, we will build and extend an existing infrastructure for performing origin analysis and use it to perform studies on large software systems, such as Google Chrome, Mozilla Firefox, Amarok, and others.		4 WLH
<b>Examination: Practical exercises in small groups (approx. 4-6 exercises) and oral examinations for the exercises (approx. 15 minutes each), not graded</b> <b>Examination prerequisites:</b> Attendance in 90% of the classes <b>Examination requirements:</b> The students shall show that <ul style="list-style-type: none"> <li>• they are able to become acquainted with with up-to-date methods and software tools for software quality assurance</li> <li>• they are able to select methods and tools for given practical problems in software quality assurance</li> <li>• they are able to to apply methods and tools for given practical problems in software quality assurance</li> <li>• they are able to to assess methods and tools for given practical problems in software quality assurance by performing experiments</li> </ul>		6 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Foundations of software engineering.	

---

<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Jens Grabowski
<b>Course frequency:</b> unregelmäßig	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 12	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.MED.0001: Linear Models and their mathematical Foundations</b>		9 C 6 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> <b>Contents</b> Tests for multiple samples, multivariate normal distribution, distribution of quadratic forms, linear regression models, ANOVA models, ordinary and generalized least squares estimators, formulation of hypotheses, F-test, confidence intervals for model parameters, singular models, factorial designs, asymptotic methods  <b>The students learn to</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- master the fundamental methods for data analysis in case of multiple samples,</li> <li>- conduct an analysis of variance using statistical software,</li> <li>- interpret the results.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 84 h Self-study time: 186 h
<b>Course: Lineare Modelle ()</b>		4 WLH
<b>Course: Lineare Modelle ()</b>		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Achievement of at least 50% of the exercise points <b>Examination requirements:</b> In the examination, the students show that for the given problem they can formulate an adequate linear model, estimate its parameters and test hypotheses using a statistical software package. Moreover, they can interpret the results and critically assess them. The examination consists (to the same extent) of both the Lectures and Exercises.		9 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Mathematische Grundlagen der angewandten Statistik	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Tim Friede	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1	
<b>Maximum number of students:</b> 30		

**Additional notes and regulations:**

The actual examination type will be published at the beginning of the semester.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.MED.0002: Longitudinale Daten</b> <i>English title: Longitudinal Data</i>	6 C 4 SWS
--	--------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p><b>Inhalt:</b></p> <p>Cross-sektionale vs. longitudinale Daten, Verfahren für verbundene Beobachtungen, Vereinfachung durch AUC-Analysen oder Endpoint-Analyse; Zerlegung in within- und between-Gruppen Varianz. Analyse als ANOVA oder MANOVA Modell; Linear Mixed Models in der Analyse longitudinaler Daten. Repeated und Random Effekte, Spezifikation der „Zeitreihenstruktur“ der Kovarianzmatrix,</p> <p>Anwendung von generalisierten linearen Modellen mit vermischten Effekten für kontinuierliche, ordinale und dichotome Zielgrößen,</p> <p>GEE in der Analyse longitudinaler Daten. Erweiterung der linearen, vermischten Modelle durch Spline- oder Smooth-Funktionen, Multilevel Modelle; Handhabung fehlender Werte und drop-outs, multiple source data und Power</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erlernen grundlegende Methoden der Analyse longitudinaler Daten.</li> <li>• erlangen Erfahrung in der praktischen Anwendung weit verbreiteter Verfahren in der Analyse longitudinaler Daten.</li> <li>• erlernen die praktische Durchführung der Analyse longitudinaler Daten mit Hilfe statistischer Software-Pakete.</li> <li>• sammeln Erfahrung in der Interpretation der Ergebnisse der Analyse longitudinaler Daten</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
---	--

<b>Lehrveranstaltung: Longitudinale Daten</b> (Vorlesung)	2 SWS
---	-------

<b>Lehrveranstaltung: Longitudinale Daten</b> (Übung)	2 SWS
---	-------

<p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie in der Lage sind, grundlegende Berechnungen der Analyse longitudinaler Daten durchzuführen. Darüber hinaus können sie zu einem gegebenen Problem ein geeignetes statistisches Verfahren auswählen und anwenden, in statistischer Software umsetzen, sowie die erhaltenen Ergebnisse interpretieren und kritisch hinterfragen. Die Klausurinhalte stammen zu gleichen Teilen aus Vorlesung und Übung.</p>	6 C
---	-----

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
---	---

<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Heike Bickeböller
----------------------------	--

---

<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.MED.0003: Event data analysis</b>	6 C 4 WLH
--	--------------

<p><b>Learning outcome, core skills:</b> <b>Inhalt:</b></p> <p>Kaplan-Meier estimator of survival functions, confidence intervals for Kaplan-Meier curves, hypothesis tests comparing survival curves, Cox proportional hazards model, parametric alternatives to the Cox proportional hazards model, counting processes, diagnostic methods for proportional hazards, frailty models, multivariate survival models, models for recurrent events</p> <p><b>Qualifikationsziele:</b></p> <p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn about the foundations and general principles of event data analysis</li> <li>• get familiar with standard and more advanced methods for event data analysis</li> <li>• learn how to implement these methods in statistical software using appropriate numerical procedures.</li> </ul>	<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
---	--

<b>Course: Ereigniszeitanalyse ()</b>	2 WLH
---------------------------------------	-------

<b>Course: Ereigniszeitanalyse ()</b>	2 WLH
---------------------------------------	-------

<p><b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>Achievement of at least 50% of the exercise points</p> <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>The students demonstrate their general understanding of statistical models and data analysis techniques for event data analysis. For a given problem they can critically assess the advantages and disadvantages of various models. Furthermore, they can fit an appropriate model using statistical software and interpret the results correctly for a given problem. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.</p>	6 C
--	-----

<b>Admission requirements:</b> keine	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Tim Friede
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3
<b>Maximum number of students:</b> not limited	



**Additional notes and regulations:**

The actual examination type will be published at the beginning of the semester.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.MED.0004: Clinical Trials</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> <b>Inhalt:</b> Classification of clinical trials by purpose and development phase, clinical study protocol, randomization, treatment blinding, international guidelines on design, conduct and analysis of clinical trials, ethical issues in clinical trials, crossover trials, sample size calculation, internal pilot study design, group-sequential and adaptive designs, systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled clinical trials.  <b>Qualifikationsziele:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn about the foundations and general principles of design, conduct and analysis of clinical trials</li> <li>• get familiar with software to design clinical trials</li> <li>• learn how to carry out a meta-analysis using appropriate software.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Clinical Trials ()</b>		2 WLH
<b>Course: Clinical Trials ()</b>		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Achievement of at least 50% of the exercise points		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their understanding of design, conduct and analysis of clinical trials. For a given problem they can critically assess the advantages and disadvantages of various study designs. They can plan a study using appropriate software. Furthermore, they can carry out a meta-analysis of randomized controlled trials, assess it for biases and heterogeneity, and interpret the results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Tim Friede	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 3	
<b>Maximum number of students:</b> not limited		

**Additional notes and regulations:**

The actual examination type will be published at the beginning of the semester.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.MED.0005: Statistische Methoden der Bioinformatik</b> <i>English title: Statistical Methods in Bioinformatics</i>	6 C 4 SWS
--	--------------

<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Inhalt:</b> Diverse types of genomics data from modern biotechnology (e.g. Next-Generation Sequencing, Microarray). Methods for the statistical analysis and integration of high-dimensional genomics data. Functional annotation of genomes and statistical analysis of gene sets. Statistical Methods to work with biological networks. Clustering and Classification analysis and applications in personalized medicine.  <b>Qualifikationsziele:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn about methods from high-throughput biotechnology and the types of data produced</li> <li>• get familiar with standard and more advanced methods for statistical analysis of high-dimensional data</li> <li>• learn about methods for integration and functional interpretation of large genomics data sets</li> <li>• learn how to apply these methods in the statistical computing environment R</li> </ul>	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
---	---

<b>Lehrveranstaltung: Statistische Methoden der Bioinformatik</b> (Vorlesung)	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Neue Methoden der statistischen Bioinformatik</b> (Literatureseminar)	2 SWS

<b>Prüfung: Referat (ca. 40 Minuten)</b>	6 C
--	-----

<b>Prüfungsanforderungen:</b> The students demonstrate their general understanding of statistical bioinformatics and ability to acquire knowledge of novel bioinformatics applications from primary literature. Papers will be assigned at the beginning of the course, and the students understanding of the paper as well as the background bioinformatics knowledge from the lectures will be challenged in the discussions in the seminar.	
---	--

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine
<b>Sprache:</b> Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Tim Beißbarth
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>	

---

12	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.MED.0006: Genetic Epidemiology</b>	6 C 4 WLH
---	--------------

<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>Studies in molecular / genetic epidemiology are investigating possible genetic components that are contributing to a disease or, more general, to a phenotype. The studies include population studies and family studies.</p> <p>The difference with classical epidemiology is mainly given by the incorporation of correlations of the genetic structures and of family members or close populations and by the highdimensionality of many studies. The course will discuss the most important study types and statistical and epidemiological methods. The lecture will also give necessary introductions to genetics as well as epidemiology.</p> <p>The students learn about</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• the description of genetically co-determined phenotypes for diseases in populations and families</li> <li>• the discovery of risk factors that are on one hand associated with the phenotype in the population or on the other hand provoke familial aggregations</li> <li>• the modelling of the role of genetic risk factors for diseases on the population and family level</li> <li>• the prediction or risk calculation based on populations or families.</li> </ul>	<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
---	--

<b>Course: Genetische Epidemiologie ()</b>	2 WLH
<b>Course: Genetische Epidemiologie ()</b>	2 WLH

<p><b>Examination: 1. Oral presentation (approx. 30 min) with written synopsis (max. 10 pages) 2. Oral examination (approx. 20 min)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b></p> <p>regular attendance of quiz sections (80%). At least 50% of the points of the homework (written exercises).</p> <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>examination, first part: In the oral presentation as well as the corresponding written synopsis students demonstrate that they can apply their knowledge and understanding in the context of scientific publications by demonstrating an understanding of study goals, recruitment, study design, materials, methods and results. For all these aspects an understanding needs to be demonstrated in presentation and synopsis why investigators took certain choices and why certain aspects are good or bad. In particular it is also expected that basic principles of the methods will be presented, even if they are not directly covered in lectures, but are extensions of the covered material.</p> <p>examination, 2nd part: The students demonstrate their general understanding of genetic and statistical models and designs. They know and understand about the advantages and disadvantages of the different research questions and designs. They know the general properties of the</p>	6 C
--	-----

statistical approaches and can critically assess the appropriateness for specific problems and apply them. The exam covers the contents of both lecture and quiz section.	
---	--

<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their general understanding of genetic and statistical models and designs. They know about the advantages and disadvantages of the different research questions and designs. They know the general properties of the statistical approaches and can critically assess the appropriateness for specific problems and apply them. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.	
---	--

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Heike Bickeböller
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 3
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul M.MED.0008: Grundlagen der Anwendung auf die Bereiche Lebenswissenschaften/Medizin/Versorgungsforschung</b></p> <p><i>English title: Basics of application to life sciences/medicine</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
---	----------------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Terminologie der Medizin/Lebenswissenschaften, speziell Klinische Medizin, Versorgungsforschung, Public Health und Epidemiologie</li> <li>• Grundzüge des Gesundheitssystems</li> <li>• Krankheit und Gesundheit aus interdisziplinärer Sicht</li> <li>• Designs für Studien aus klinischer Medizin und Epidemiologie, Versorgungsforschung und Public Health</li> <li>• Grundzüge der Theorie diagnostischer Tests, der medizinischen Therapie und Versorgungsorganisation im Hinblick auf die Operationalisierung in Studiendesigns und statistischen Verfahren.</li> <li>• Messung von Outcomes (klinische und Surrogat-Outcomes, Lebensqualität, Funktion, psychometrische Daten)</li> <li>• Datenquellen in den Lebenswissenschaften, speziell Versorgungsforschung und Public Health.</li> </ul> <p>Die Studierenden erlernen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende Begriffe und Konzepte der Medizin/Lebenswissenschaften, speziell Klinische Medizin, Versorgungsforschung, Public Health und Epidemiologie</li> <li>• Datenquellen, Studiendesigns, Operationalisierung</li> <li>• Recherchen zu medizinischen Themen, Interpretation von Ergebnissen, Anwendung statistischer Begriffe und Verfahren auf Fragen der Medizin/Lebenswissenschaften, speziell Versorgungsforschung.</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 62 Stunden</p>
--	---

<p><b>Lehrveranstaltung: Grundlagen der Anwendung auf die Bereiche Lebenswissenschaften/Medizin/Versorgungsforschung (Seminar)</b></p>	<p>2 SWS</p>
--	--------------

<p><b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 5 Seiten)</b></p> <p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Die Studierenden weisen durch ihre Mitarbeit im Seminar und durch die (PPT-)Präsentation eines Referats (incl. schriftl. Zusammenfassung / Handout auf max. Seiten normaler Schriftgröße) nach, dass sie zu einem gegebenem Problem oder Anwendungsbeispiel der Medizin/Lebenswissenschaften, speziell Versorgungsforschung und Public Health eine Recherche durchführen, die Ergebnisse – unter besonderer Beachtung der statistischen Operationalisierungen – zusammenfassen und interpretieren sowie kritisch diskutieren können. Darüber hinaus verfügen sie über Grundkenntnisse der Terminologie und Anwendungsbeispiele der Lebenswissenschaften/ Medizin, speziell Versorgungsforschung und Public Health. Sie sind vertraut mit Studiendesigns und spezifischen Forschungsproblemen in diesem Gebiet.</p>	<p>3 C</p>
---	------------

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p>
---------------------------------------	---



---

keine	keine
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. med. Eva Hummers-Pradier
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 16	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.MED.0010: Mathematische Grundlagen der Angewandten Statistik</b> <i>English title: Mathematical Foundations of Applied Statistics</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gewinnen grundlegende mathematische Fähigkeiten, die für das Verständnis statistischer Verfahren notwendig sind,</li> <li>• erlernen die praktische Anwendung der mathematischen Grundlagen zur Bearbeitung statistischer Problemstellungen.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Mathematische Grundlagen der Angewandten Statistik (Blockkurs)</b> (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Integration und Differentiation, Matrizenrechnung (elementare Operationen, Rang, Inverse, Determinante, Spur, Eigenwerte und –vektoren, quadratische Formen, Differentiation von Matrixfunktionen), Wahrscheinlichkeitsrechnung (elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung, univariate Verteilungen und ihre Eigenschaften, Zufallsvektoren und ihre Eigenschaften, bedingte Verteilungen, multivariate Normalverteilung) 14-tägiger Blockkurs		4 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden demonstrieren, dass sie in der Lage sind, die wesentlichen mathematischen Werkzeuge der angewandten Statistik zur Lösung mathematische Probleme einzusetzen. Sie kennen die zur Lösung solcher Probleme zur Verfügung stehenden Ansätze und können jeweils ein passendes Verfahren aussuchen.		6 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Heike Bickeböller Prof. Dr. Tim Friede, Prof. Dr. Thomas Kneib	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jährlich	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.MED.0011: Nonparametric procedures</b>		
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>Part 1: Ranking procedures (tests, confidence intervals, sample size planning) for two and several samples as well as factorial designs involving independent observations.</p> <p>Part 2: Ranking procedures for repeated measures and clustered data, in particular analysis of time curves.</p> <p>All procedures are valid for continuous and discrete metric data as well as ordered categorical data and the common "correction for ties" formulas are shown to be out-dated. All procedures are motivated by real data examples which are analyzed in the exercises using different R-packages. To enhance the understanding of the ideas and procedures simple derivations will be presented in the lectures and worked out in the exercises. Several (unfortunately) common misunderstandings of using and interpretation of ranking procedures are discussed, this includes the following misunderstandings: heuristic idea of the rank transform technique, ranking procedures only valid for continuous data, use of rankings in case of skewed distributions, use of rankings for testing the equality of medians.</p>		<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p><b>Course: Nichtparametrische Verfahren ()</b></p> <p><b>Literatur / Unterlagen:</b> Manuscript of a forthcoming book going to appear in the Springer-Series: Lecture Notes in Statistics or electronic version of this book via SUB, if already printed at the beginning of the semester. Review paper and lecture notes of previous lectures on ranking methods for paired samples and repeated measures procedures.</p>		2 WLH
<p><b>Course: Nichtparametrische Verfahren ()</b></p>		2 WLH
<p><b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b></p> <p><b>Examination prerequisites:</b> Achievement of at least 50% of the exercise points</p> <p><b>Examination requirements:</b> Understanding of the general models, ideas and interpretation of ranking procedures, application of these procedures to practical data set / examples, appropriate use of statistical software for the analysis of examples and correct interpretation of the results. The exam covers contents both of the lectures and the exercises.</p>		6 C
<p><b>Admission requirements:</b> keine</p>		<p><b>Recommended previous knowledge:</b> Linear Models and their Mathematical Foundations</p>
<p><b>Language:</b> German, English</p>		<p><b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. rer. nat. Edgar Brunner</p>
<p><b>Course frequency:</b> once a year</p>		<p><b>Duration:</b> 1 semester[s]</p>

<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.MM.001: Epidemiology</b>	4 C 3 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> After a successful completion of the course the student <ul style="list-style-type: none"> <li>• knows the intersection between “Host“, “Environment” and “Agent“, the epidemiological triangle of the susceptibility to affection,</li> <li>• can compute epidemiological key figures (frequency measures: e.g. prevalence, incidence, incidence rate; standardized mortality rate; risk measures: e.g. relative and attributable risk, number needed to treat ),</li> <li>• knows the requirements of international standards for epidemiological investigation („Good Epidemiological Practice“),</li> <li>• knows the significance of accuracy, reliability and validity in the measurement of exposures,</li> <li>• knows important elements for the evaluation of validity and causality of an association (e.g. bias, confounder, Bradford-Hill-Criteria) and can implement them,</li> <li>• knows a simple model of the spread of infectious diseases and understands the term “herd immunity”.</li> </ul>	<b>Workload:</b> Attendance time: 42 h Self-study time: 78 h
<b>Course: Epidemiologie ()</b>	2 WLH
<b>Course: Epidemiologie ()</b>	1 WLH
<b>Examination: Written examination (60 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Presentation	4 C
<b>Examination requirements:</b> Knowledge about the intersection between “Host“, “Environment” and “Agent“. Prevalence, incidence, incidence rate; standardized mortality rate; risk measures: e.g. relative and attributable risk, number needed to treat. „Good Epidemiological Practice“. Factors affecting accuracy, reliability and validity in the measurement of exposures. Validity and causality of an association. Spread of infectious diseases.	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Heike Bickeböller
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 20	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.MZS.11: Konzeption und Planung quantitativer empirischer Forschungsprojekte</b> <i>English title: Designing Empirical Research</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über Wissenschaftstheorie, Forschungslogik und Forschungsethik. Sie sind in der Lage, eine inhaltliche Fragestellung in ein adäquates Forschungsdesign zu transformieren und können einen Forschungsantrag zur Einwerbung von Drittmitteln erstellen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Empirische Sozialforschung: Quantitative methodologische Grundlagen und Forschungsstrategien (Seminar)</b>	1 SWS	
<b>Lehrveranstaltung: Von der Forschungsfrage zum Forschungsplan (Seminar)</b>	2 SWS	
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten)</b>	6 C	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden können eine inhaltliche Fragestellung in ein adäquates Forschungsdesign transformieren und einen Forschungsantrag nach DFG-Richtlinien zur Einwerbung von Drittmitteln erstellen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> M.MZS.11 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.1 bereits erfolgreich absolviert wurde.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse der Forschungslogik quantitativer Sozialforschung	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Steffen-Matthias Kühnel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.MZS.12: Datenerhebung in der quantitativen Sozialforschung</b> <i>English title: Methods of Data Collection in Quantitative Social Research</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden: 1. erwerben vertiefte Kenntnisse zu standardisierten Erhebungsmethoden, 2. können auf Basis der theoretischen und methodischen Kenntnisse Entscheidungen zu Anlage und Durchführung standardisierter Erhebungen fällen und 3. können ein erstelltes Untersuchungskonzept in ein spezifisches Erhebungsdesign überführen sowie 4. Maßnahmen und Strategien entwickeln, um die getroffenen Entscheidungen unter Feldbedingungen qualitätsorientiert umzusetzen.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Probleme und Methoden der Datenerhebung (Seminar)</b>	1 SWS	
<b>Lehrveranstaltung: Praktische Umsetzung einer Fragestellung durch Anwendung eines Erhebungsverfahrens (Seminar)</b>	2 SWS	
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Gruppenvortrag mit anschließender Diskussion (ca. 20 Minuten)	6 C	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> In dem Gruppenvortrag weisen die Studierenden nach, dass sie in der Lage sind, eine eigene Fragestellung mittels eines adäquaten Erhebungsverfahrens umzusetzen, verantwortlich eine an wissenschaftlichen Standards orientierte Datenerhebung zu organisieren und die gewonnenen Erkenntnisse aus methodischer Sicht kritisch zu reflektieren und zu diskutieren. In der individuellen Hausarbeit zeigen die Studierenden dann, dass sie in der Lage sind die diskutierten Ergebnisse aufzubereiten und wissenschaftlich adäquat zu verschriftlichen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> B.MZS.03 oder ein äquivalentes Modul aus einem vergleichbaren BA-Studiengang oder M.MZS.1 oder M.MZS.11; M.MZS.12 darf nicht belegt werden, wenn M.MZS.2 bereits erfolgreich absolviert wurde	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse der Forschungslogik quantitativer Sozialforschung	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Steffen-Matthias Kühnel	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b>		

30	
----	--

**Bemerkungen:**

Mögliche Inhalte in den Lehrveranstaltungen sind z.B.: Befragung, Inhaltsanalyse, Beobachtung, Experimente/Feldexperimente, Pretestmethoden.



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.Phy.562: Advanced Topics in Biophysics/Physics of complex systems II</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> After successful completion of the modul students should be familiar with advanced concepts of Biophysics and Physics of Complex Systems.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Course (3 C) in the Field of Biophysics/Physics of complex systems</b>	2 WLH	
<b>Examination: Written exam (120 min) or oral exam (ca. 30 min) or talk ( ca. 30 min), 2 weeks preparation time</b> <b>Examination requirements:</b> Advanced experimental techniques or theoretical models in Biophysics and Physics of Complex Systems	3 C	
<b>Course: Course (3 C) in the Field of Biophysics/Physics of complex systems</b>	2 WLH	
<b>Examination: Written exam (120 min) or oral exam (ca. 30 min) or talk ( ca. 30 min), 2 weeks preparation time</b> <b>Examination requirements:</b> Advanced experimental techniques or theoretical models in Biophysics and Physics of Complex Systems	3 C	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English, German	<b>Person responsible for module:</b> Dean of Studies	
<b>Course frequency:</b> each semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> three times	<b>Recommended semester:</b> 1 - 4	
<b>Maximum number of students:</b> 40		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Pol.200: Vertiefung Politische Theorie und Internationale Beziehungen</b> <i>English title: Advanced Political Theory and International Relations</i>		12 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>haben ihre Grundkenntnisse in den Teilgebieten Politische Theorie und Internationale Beziehungen gefestigt;</li> <li>haben ihre Kenntnis spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse vertieft, die in den Schwerpunkten als Grundkenntnisse vorausgesetzt werden;</li> <li>können all dies in direkter Auseinandersetzung mit Schlüsselwerken und Primärtexten reflektieren;</li> <li>haben argumentatives und handwerkliches Niveau gefestigt und erworben, das in den Schwerpunkten vorausgesetzt wird;</li> <li>können den jeweils in Göttingen vertretenen spezifischen Zugang zum Teilgebiet diskutieren.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Politische Theorie (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Internationale Beziehungen (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</b>		12 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis und kritische Reflexion spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse in den Teilgebieten Politische Theorie und Internationale Beziehungen		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in den entsprechenden Teilgebieten	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Anja Jetschke Stein, Tine, Prof. Dr.	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 2	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30		
<b>Bemerkungen:</b> Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch <i>Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen</i> zu beachten.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Pol.300: Vertiefung Vergleichende Politikwissenschaft und Politisches System der BRD</b> <i>English title: Advanced Comparative Politics and German Politics</i>		12 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>haben ihre Grundkenntnisse in den Teilgebieten Vergleichende Politikwissenschaft und Politisches System der Bundesrepublik Deutschland gefestigt;</li> <li>haben ihre Kenntnis spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse vertieft, die in den Schwerpunkten als Grundkenntnisse vorausgesetzt werden;</li> <li>können all dies in direkter Auseinandersetzung mit Schlüsselwerken und Primärtexten reflektieren;</li> <li>haben ein argumentatives und handwerkliches Niveau gefestigt oder erworben, das in Schwerpunkten vorausgesetzt wird;</li> <li>können den jeweils in göttingen vertretenen spezifischen Zugang zum Teilgebiet diskutieren.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 304 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vergleichende Politikwissenschaft und Politische Ökonomie</b> (Seminar)	2 SWS	
<b>Lehrveranstaltung: Politisches System der BRD</b> (Seminar)	2 SWS	
<b>Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)</b>	12 C	
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnis und kritische Reflexion spezifischer Theorien, Ansätze und empirischer Ergebnisse in den Teilgebieten vergleichende Politikwissenschaft und Politisches System der Bundesrepublik Deutschland		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in den entsprechenden Teilgebieten	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Andreas Busch Prof. Dr. Christoph Hönnige	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 2	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 30		
<b>Bemerkungen:</b>		

Die aktive Teilnahme an den Lehrveranstaltungen wird dringend empfohlen. Hierzu ist auch *Die gemeinsame Erklärung von Lehrenden und Lernenden zur Bedeutung der aktiven und regelmäßigen Teilnahme für dialogorientierte Lernformen* zu beachten.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Universität Kassel/Witzenhausen</b> <b>Module M.SIA.E19: Market integration and price transmission I</b>	6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> Students gain insight into the functioning of the price mechanisms on agricultural markets and into the determinants of market integration. They learn to apply econometric analysis methods to the study of horizontal and vertical price transmission processes (time series methods, cointegration, including non-linear cointegration and non-linear error correction models).	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Market integration and price transmission I ( )</b> <i>Contents:</i> Theory and empirical analysis of agricultural market integration	4 WLH
<b>Examination: Written examination (60 minutes)</b> <b>Examination requirements:</b> Students are able to explain the economic theory of price transmission and market integration (e.g. how can we explain the prevalence of asymmetric price transmission on agricultural markets), and are able to apply the most important methods of empirical price transmission analysis (in particular the econometric estimation of error correction models).	6 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Basic knowledge of econometrics
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Stephan von Cramon-Taubadel
<b>Course frequency:</b> each summer semester; Göttingen	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b>
<b>Maximum number of students:</b> 30	
<b>Additional notes and regulations:</b> Literature: A list of seminar papers (Garnder, Ravallion, Goodwin, Fackler, Barrett) will be circulated to students, together with a list of recent applications.	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Soz.100: Makrosoziologische Theorien</b> <i>English title: Macrosociological Theories</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Das Modul zielt auf den Erwerb vertiefter Kenntnisse in den Debatten der modernen soziologischen Theorie.  Im Vordergrund stehen dabei – entsprechend der international vergleichenden Ausrichtung des Instituts für Soziologie – Gesellschaftstheorien und Theorien des sozialen Wandels (Historische Soziologie, Institutionalismus, Theorien der Globalisierung, Weltgesellschaftstheorie), deren methodologische Grundlagen, sowie deren Bezug zu mikro-soziologischen Theorien.  Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben in der Vorlesung fundiertes Wissen zu zentralen Theorien</li> <li>• bearbeiten und analysieren im zugehörigen Seminar einschlägige Texte und können auf dieser Grundlage die empirischen Bezüge der aus der Vorlesung bekannten Theorien exemplarisch und im Hinblick auf die Forschungsschwerpunkte des Instituts erörtern und selbstständig darstellen</li> <li>• können die Stärken und Schwächen einer Theorie abschätzen und die Anwendbarkeit einzelner Theorien auf spezifische Forschungsfragen beurteilen</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Vorlesung "Makrosoziologische Theorien"</b> (Vorlesung)		1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (45 Minuten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> In der Klausur weisen die Studierenden nach, dass sie zentrale Gesellschaftstheorien und Theorien sozialen Wandels, ihre methodologischen Grundlagen und ihre Bedeutung für soziale Phänomene kennen und dass sie in der Lage sind, theorievergleichend zu argumentieren.		3 C
<b>Lehrveranstaltung: Seminar "Makrosoziologischen Theorien - Vertiefung"</b> (Seminar)		2 SWS
<b>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</b> <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden kennen zentrale Studien der soziologischen Theorie und haben einen Überblick über die Vielfalt der Themen und Methoden. Sie können allgemeine Probleme der Theoriebildung diskutieren.  Die Studierenden können Stärken und Schwächen der im Seminar behandelten Studien analysieren und wissen um die Implikationen soziologischer Theorien für die empirische Forschung. Die Studierenden sind in der Lage Theorien auf konkrete Forschungsfragen anzuwenden.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

---

<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Matthias Koenig
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester; Seminar jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Soz.200: Methoden des Vergleichs</b> <i>English title: Methods of Comparative Research</i>	6 C 3 SWS
---	--------------

<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Im Zentrum des Moduls stehen zentrale Studien der (historisch-)komparativen Soziologie. Anhand einschlägiger Texte aus den Forschungsfeldern des Instituts für Soziologie werden ferner allgemeine Probleme komparativer Forschung diskutiert - wie etwa diejenigen der kausalen Zurechnung, der Temporalität sozialer Prozesse, der kleinen Fallzahlen etc.</p> <p>Die begleitende Übung ist als Methodendiskussion konzipiert: In ihr werden die methodischen Stärken und Schwächen der im Lektürekurs behandelten Studien analysiert.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben einen Überblick über die Vielfalt der Themen und Methoden, welche die aktuelle Soziologie charakterisieren</li> <li>• können die Möglichkeiten und Grenzen komparativer Forschung beurteilen</li> <li>• können eine eigene kleine Forschungsfrage mit einem komparativen Design entwickeln</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 31,5 Stunden</p> <p>Selbststudium: 148,5 Stunden</p>
--	--

<b>Lehrveranstaltung: Methoden des Vergleichs</b> (Seminar)	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Lektürekurs zu den Methoden des Vergleichs</b> (Übung)	1 SWS
<b>Prüfung: Mehrere Essays im Umfang von insgesamt max. 20 Seiten</b>	6 C

<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Überblick über die Vielfalt der Themen und Methoden der aktuellen Soziologie; allgemeine Probleme komparativer Forschung (z.B. kausale Zurechnung, Temporalität sozialer Prozesse, kleine Fallzahlen etc.); Wissen über die Möglichkeiten und Grenzen komparativer Forschung; die Studierenden sind in der Lage, eine eigene kleine Forschungsfrage mit einem komparativen Design zu entwickeln.</p>	
--	--

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b></p> keine	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b></p> keine
<p><b>Sprache:</b></p> Deutsch	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b></p> Prof. Dr. Sascha Münnich
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b></p> jedes Wintersemester	<p><b>Dauer:</b></p> 1 Semester
<p><b>Wiederholbarkeit:</b></p> zweimalig	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b></p> 1 - 2
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b></p> 25	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Soz.30a: "Arbeit und Sozialstruktur" (Überblicksmodul)</b> <i>English title: Work and Social Structure (Overview Module)</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Im Zentrum dieses Moduls stehen zum einen die wichtigsten arbeits- und industriesoziologischen Themengebiete, insbesondere der Wandel der Arbeitsgesellschaft, die Regulierung von Arbeit, die Entwicklung kapitalistischer Wirtschafts- und Organisationsformen sowie Kooperation und Konflikt am Arbeitsplatz, wobei transnationale Perspektiven eine zentrale Rolle spielen.  Die Sozialstrukturanalyse fokussiert bildungs-, arbeitsmarkt- und familiensoziologische Fragen, die in Lebenslaufperspektive und international vergleichend untersucht werden. Die Forschungsfragen in diesem Teilbereich beziehen sich unter anderem auf die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung im Haushalt, auf Bildungsverläufe, berufliche Mobilität und Arbeitslosigkeit und auf ihre Bezüge zu Prozessen sozialer Ungleichheit. Während im Seminar über die Lektüre zentraler Studien die theoretischen Grundlagen erarbeitet werden, werden in einem ergänzenden Seminar Fragen der empirischen Umsetzung diskutiert.  Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben einen Überblick zu aktuellen Forschungsfragen aus dem Themenfeld Arbeit, Unternehmen, Wirtschaft sowie der Sozialstrukturanalyse</li> <li>• erwerben fundierte Kenntnisse der theoretischen und methodologischen Grundlagen in diesen Bereichen und sind in der Lage, vorliegende Studien kritisch zu diskutieren</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Arbeit und Sozialstruktur im Überblick I (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Arbeit und Sozialstruktur im Überblick II (Seminar)</b>		1 SWS
<b>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Wissen über aktuelle Forschungsfragen aus dem Themenfeld Arbeit, Unternehmen, Wirtschaft (z.B. Wandel der Arbeitsgesellschaft, Entwicklung kapitalistischer Wirtschafts- und Organisationsformen, Regulierung von Arbeit sowie Kooperation und Konflikt am Arbeitsplatz) sowie der Sozialstrukturanalyse und der theoretischen und methodischen Grundlagen; die Studierenden können eigenständige Forschungsfragen entwickeln.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Karin Kurz Prof. Dr. Nicole Majer-Ahuja	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b>	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>	

zweimalig	1 - 2
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.Soz.40a: Politische Soziologie und Sozialpolitik (Überblicksmodul)</b> <i>English title: Political Sociology and Social Policy (Overview Module)</i>		6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Dieses Modul behandelt zentrale Themen im interdisziplinären Forschungsfeld der Politischen Soziologie und der Sozialpolitik: Staat und Staatlichkeit, Demokratisierung, wirtschaftliche Transformation, Globalisierung, Wohlfahrtsstaat sowie Kapitalismus und soziale Gerechtigkeit.  Im Mittelpunkt steht die Analyse des Wandels der zugrunde liegenden institutionellen Ordnungen und die Ziele, Funktionen und der sozialen Determinanten dieser Ordnungen in jeweils historisch-vergleichender, institutioneller und akteursbezogener Perspektive.  Im Seminar werden Grundlagentexte der klassischen und aktuellen internationalen politisch-soziologischen Theoriedebatte behandelt, in dem zugehörigen zweiten Seminar die empirische Relevanz der diskutierten Ansätze an ausgewählten historischen Beispielen und aktuellen Entwicklungen erörtert.  Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben einen Überblick zu zentralen Themen der aktuellen politisch-soziologischen Debatte in der Politischen Soziologie und Sozialpolitik</li> <li>• können die Stärken und Schwächen theoretischer Ansätze beurteilen</li> <li>• können die Anwendbarkeit theoretischer Ansätze auf spezifische Forschungsfragen der Politischen Soziologie und der Sozialpolitik fachgerecht begründen und beurteilen.</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Politische Soziologie und Sozialpolitik im Überblick I</b> (Seminar)		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Politische Soziologie und Sozialpolitik im Überblick II</b> (Seminar)		1 SWS
<b>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Vertiefte Kenntnisse der zentralen Themen - Staat und Staatlichkeit, Demokratisierung, wirtschaftliche Transformation, Globalisierung, Wohlfahrtsstaat sowie Kapitalismus und soziale Gerechtigkeit - und Theoriedebatten im interdisziplinären Forschungsfeld der Politischen Soziologie und Sozialpolitik. Die Studierenden können die Stärken und Schwächen theoretischer Ansätze erkennen, deren Anwendbarkeit auf spezifische Forschungsfragen der Politischen Soziologie beurteilen und eigenständige Forschungsfragen entwickeln.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b>	<b>Modulverantwortliche[r]:</b>	

Deutsch	Prof. Timo Weishaupt
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 3 SWS
<b>Modul M.Soz.50a: Kultursoziologie (Überblicksmodul)</b> <i>English title: Sociology of Culture (Overview Module)</i>		
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Dieses Modul führt überblicksweise an aktuelle Forschungsfragen der Kultursoziologie heran; Kultursoziologie wird dabei sowohl als allgemeine Theorieperspektive als auch im engeren Sinne als spezielle Soziologie verstanden, die sich auf Phänomene wie Religion, Ethnizität, Sprache, Wissen und Lebensstile erstreckt. Im Mittelpunkt des Moduls stehen neue theoretische Entwicklungen in der Kultursoziologie, die einerseits die Analyse der sozialen Bestimmungsfaktoren von Kultur ("sociology of culture") und andererseits die Analyse des kausalen Einflusses von Kultur auf soziales Handeln, Beziehungen und Ordnungen ("cultural sociology") umfassen.</p> <p>Im Fokus stehen darüber hinaus spezielle kultursoziologischer Forschungsfelder wie Religion und Säkularisierung bzw. Migration und Ethnizität.</p> <p>Das Modul gliedert sich in zwei Veranstaltungen. In einem Seminar wird unter Berücksichtigung neuerer Entwicklungen der Kultursoziologie an den aktuellen Forschungsstand der Religionssoziologie bzw. der Soziologie der Migration und Ethnizität herangeführt. In dem zugehörigen zweiten Seminar werden ausgewählte Forschungsarbeiten exemplarisch diskutiert. Eine direkte inhaltliche Anknüpfung des Seminars an das Modul M.Soz.20 und damit an die komparative Forschungsausrichtung des Studiengangs ist gewährleistet.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erwerben Kenntnisse zu neueren theoretischen Entwicklungen in der Kultursoziologie</li> <li>• verfügen über Wissen zu speziellen kultursoziologischen Forschungsfeldern</li> <li>• können aktuelle Studien der Kultursoziologie kritisch und fachgerecht diskutieren</li> </ul>		<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 148,5 Stunden</p>
<b>Lehrveranstaltung: Kultursoziologie im Überblick I (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Kultursoziologie im Überblick II (Seminar)</b>		1 SWS
<b>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</b>		6 C
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b> Kenntnisse neuerer theoretischer Entwicklungen in der Kultursoziologie, die einerseits die Analyse der sozialen Bestimmungsfaktoren von Kultur ("sociology of culture") und andererseits die Analyse des kausalen Einflusses von Kultur auf soziales Handeln, Beziehungen und Ordnungen ("cultural sociology") umfassen; vertiefte exemplarische Erschließung spezieller kultursoziologischer Forschungsfelder; die Studierenden verfügen insbesondere über empirische Kenntnisse in den Forschungsfeldern Religion und Säkularisierung bzw. Migration und Ethnizität und sind fähig eigenständige Forschungsfragen zu entwickeln.</p>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	

<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Matthias Koenig Prof. Dr. Silke Hans
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 25	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft</b> <i>English title: Corporate Finance</i>	6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Mit dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sie sind in der Lage einen vertieften Überblick über die grundlegenden Fragen der betrieblichen Finanzwirtschaft und ihre Verbindungen zueinander zu geben,</li> <li>• sie können die zentralen Methoden der Risikoanalyse und der Beurteilung von Investitionen verstehen, anwenden und kritisch reflektieren,</li> <li>• sie verstehen die zentrale Theorien zur Marktbewertung riskanter Zahlungsströme und können diese kritisch reflektieren,</li> <li>• sie verstehen die Hypothesen zur Informationseffizienz von Kapitalmärkten können und deren Konsequenzen für Investoren und Unternehmen beurteilen,</li> <li>• sie verstehen verhaltenswissenschaftliche Aspekte in Finanzmärkten, deren ökonomische Fundierung und deren Auswirkungen auf Investitions- und Finanzierungsentscheidungen und sind in der Lage diese kritisch zu reflektieren,</li> <li>• sie verstehen Theorien zur optimalen Kapitalstruktur und Dividendenpolitik von Unternehmen und können deren Verbindungen zu verschiedenen Marktfraktionen und Prinzipal-Agenten-Problemen aufzeigen,</li> <li>• sie sind in der Lage Theorien zur optimalen Kapitalstruktur und Dividendenpolitik von Unternehmen hinsichtlich ihrer praktischen Implikationen und ihrer Fähigkeit zur Erklärung empirischer Phänomene zu beurteilen.</li> </ul>	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft (Vorlesung)</b> <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlegende Fragestellungen der betrieblichen Finanzwirtschaft</li> <li>2. Investitionsentscheidungen unter Risiko: Risikoanalyse und subjektive Bewertung</li> <li>3. Investitionsentscheidungen unter Risiko: Marktbewertung - Bewertungsmodelle (Capital Asset Pricing Model, Arbitrage Pricing Theory, Empirische Faktormodelle)</li> <li>4. Investitionsentscheidungen unter Risiko: Marktbewertung - Implementierung</li> <li>5. Finanzierungsinstrumente, effiziente Kapitalmärkte, Behavioral Finance und Finanzierungsentscheidungen</li> <li>6. Kapitalstrukturentscheidungen</li> <li>7. Dividenden und Ausschüttungspolitik</li> </ol> Teile des Materials der Vorlesungen werden durch Aufzeichnungen vermittelt, die von den Studierenden eigenständig durchzuarbeiten sind.	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Finanzwirtschaft (Übung)</b> <i>Inhalte:</i>	2 SWS

Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten	
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>	6 C

<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darlegung eines übergreifenden Verständnisses grundlegender finanzwirtschaftlicher Fragestellungen.</li> <li>• Nachweis der Kenntnis zentraler Methoden der Risikoanalyse und der Beurteilung von Investitionen unter Risiko sowie der Fähigkeit diese anzuwenden.</li> <li>• Nachweis des Verständnisses zentraler Theorien zur Marktbewertung riskanter Zahlungsströme und der Fähigkeit zur kritischen Beurteilung dieser Theorien.</li> <li>• Nachweis des Verständnisses der Hypothesen zur Informations-effizienz von Kapitalmärkten, verhaltenswissenschaftlicher Phänomene auf Kapitalmärkten sowie deren praktischer Implikationen für Investoren und Unternehmen.</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse von Fragen der optimalen Kapitalstruktur und der Dividendenpolitik von Unternehmen vor dem Hintergrund verschiedener Marktfraktionen und Prinzipal-Agenten-Problemen.</li> </ul>	
---	--

<p><b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine</p>	<p><b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse aus finanzwirtschaftlichen Veranstaltungen im Bachelorstudium</p>
<p><b>Sprache:</b> Deutsch</p>	<p><b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Olaf Korn</p>
<p><b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester</p>	<p><b>Dauer:</b> 1 Semester</p>
<p><b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig</p>	<p><b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 2</p>
<p><b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt</p>	



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-BWL.0004: Financial Risk Management</b>	6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> After a successful completion of the course students are able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• understand and explain how risk management is related to other issues in corporate finance,</li> <li>• critically assess different motivations for corporate risk management,</li> <li>• understand and critically assess different risk measures and how they are applied in practice,</li> <li>• understand and explain how international risks can be managed and how the management of international risks is related to various economic parity conditions,</li> <li>• understand, analyze and critically apply measures and methods to manage interest rate risk,</li> <li>• understand, analyze and critically apply measures and methods to manage credit risk,</li> <li>• understand, analyze and critically apply hedging strategies for commodity price risk.</li> </ul>	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Financial Risk Management ( )</b> <i>Contents:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction</li> <li>2. Risk Management: Motivation and Strategies</li> <li>3. Managing International Risks</li> <li>4. Managing Interest Rate Risk</li> <li>5. Managing Credit Risk</li> <li>6. Managing Commodity Price Risk</li> </ol> <p>Parts of the material covered by the lectures will be transmitted via recordings that students have to work through on their own. Parts of the contact hours during lectures will be used by the students to discuss open issues and to work on specific cases and applications of the main concepts.</p>	2 WLH
<b>Course: Financial Risk Management (Tutorial)</b> <i>Contents:</i> In the accompanying practice sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures.	2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>	6 C
<b>Examination requirements:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrate a profound knowledge of how risk management is related to other issues in corporate finance.</li> <li>• Document an understanding of viable reasons for corporate risk management and how corporate risk management can create value.</li> <li>• Demonstrate the ability to analyze and apply different risk measures.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Show a profound understanding of methods and techniques used to manage international risks, interest rate risk, credit risk, and commodity price risk.</li> </ul>	
--	--

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> M.WIWI-BWL.0001 Finanzwirtschaft
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Olaf Korn
<b>Course frequency:</b> Every winter semester during the first half of the semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.WIWI-BWL.0008: Derivate</b> <i>English title: Derivatives</i>	6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sie besitzen vertiefte Kenntnisse über die verschiedenen Formen von Derivaten, insbesondere deren Ausgestaltung, Handel und Bedeutung,</li> <li>• sie können verschiedene Bewertungsansätze für Derivate (Duplikationsprinzip, Hedgingprinzip, Risikoneutrale Bewertung) verstehen und interpretieren,</li> <li>• sie verstehen die der Bewertung von Derivaten zugrundeliegende ökonomische Argumentation und sind in der Lage diese kritisch reflektierend zu bewerten,</li> <li>• sie verstehen die für die Bewertung und das Risikomanagement von Derivaten erforderlichen mathematisch-statistischen Verfahren und Kennzahlen und können diese anwenden,</li> <li>• sie sind in der Lage auch komplexe Derivate adäquat zu analysieren und selbständig computergestützt zu bewerten.</li> </ul>	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Derivate</b> (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Begriffliche Grundlagen</li> <li>1.2. Grundidee der Derivatebewertung</li> </ol> </li> <li>2. Forwards und Futures             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Arbitragefreie Terminpreise</li> <li>2.2. Forwards versus Futures</li> </ol> </li> <li>3. Optionen             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Grundlagen</li> <li>3.2. Verteilungsfreie Wertgrenzen</li> <li>3.3. Arbitrageorientierte Bewertung</li> </ol> </li> <li>4. Risikomanagement von Derivatepositionen             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Optionssensitivitäten</li> <li>4.2. Risikosteuerung</li> <li>4.3. Marktfraktionen und gleichgewichtsorientierte Bewertung</li> </ol> </li> </ol>	2 SWS

Die Erarbeitung des Vorlesungsstoffes erfolgt z.T. im Selbststudium auf Basis von Vorlesungsaufzeichnungen. In den Präsenzzeiten während der Vorlesungstermine kann daher verstärkt an Fallbeispielen und der konkreten Umsetzung der Konzepte durch die Studierenden gearbeitet werden.		
<b>Lehrveranstaltung: Derivate</b> (Übung) <i>Inhalte:</i> Im Rahmen der begleitenden Übung vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten		2 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die Ausgestaltungsformen von Derivaten, den Derivatehandel und die Bedeutung unterschiedlicher Produkte.</li> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die verschiedenen Bewertungsansätze von Derivaten.</li> <li>• Nachweis über die Fähigkeit zur kritischen Analyse von Bewertungsmodellen und ihrer Annahmen.</li> <li>• Nachweis von Kenntnissen über die sich aus Bewertungsmodellen ergebenden Verfahren zum Risikomanagement von Derivaten und deren Anwendung.</li> <li>• Fähigkeit zur eigenständigen komplexer Derivatepositionen und zur Ermittlung von modellbasierten Werten.</li> </ul>		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse aus finanzwirtschaftlichen Veranstaltungen im Bachelorstudium	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Olaf Korn	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester in der zweiten Hälfte der Vorlesungszeit	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.WIWI-BWL.0080: Marktforschung II</b> <i>English title: Market Research II</i>	6 C 3 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Nach erfolgreicher Teilnahme haben die Studierenden ein profundes Verständnis der multivariater Analyseverfahren Faktorenanalyse, Strukturgleichungsmodelle, Conjoint-Analyse (traditionelle, hybride, adaptive und choice-based Conjoint-Analyse) und Discrete Choice Modellierung erworben. Weiterhin werden grundlegende Kenntnisse der Testtheorie und Matrizenrechnung vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, geeignete Verfahren für Marketing-Fragestellungen auszuwählen und selbstständig anzuwenden. Darüber hinaus können die Studierenden die behandelten Verfahren in Bezug auf ihre Voraussetzungen und Annahmen kritisch einzuordnen. Die Studierenden können die methodischen und statistischen Grundideen der Verfahren wiedergeben, konkrete Ergebnisse interpretieren und darauf basierende Handlungsempfehlungen ableiten. Weiterhin sind sie in der Lage das theoretischen Wissen mit geeigneter Statistiksoftware praktisch anzuwenden.	<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Marktforschung II (Vorlesung)</b> <i>Inhalte:</i> 1. Einführung in die Testtheorie 2. Mathematische Grundlagen 3. Faktorenanalyse 4. Strukturgleichungsmodelle 5. Conjoint-Analyse (traditionelle, hybride, adaptive und choice-based Conjoint-Analyse) 6. Discrete Choice Modellierung	2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Marktforschung II (Übung)</b> <i>Inhalte:</i> In der praktischen Übung vertiefen und erweitern die Studierenden ihr theoretisches Wissen aus der Vorlesung durch das Anwenden der Verfahren auf typische Fragestellungen der Marktforschung. Die Inhalte werden mittels der Softwarelösungen SPSS, AMOS und Sawtooth erarbeitet. In den Übungen kommen Arbeitsblätter mit praktischen Anwendungsfällen und zugehörigen Aufgaben zum Einsatz, die gezielt das Durchführen und Interpretieren von Analysen anleiten.	1 SWS
<b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b>	6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis von Kenntnissen multivariater Verfahren.  Anwendung auf marketingrelevante Fragestellungen, Analyse und Interpretation von Resultaten multivariater Verfahren.	

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Grundkenntnisse in Statistik
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Yasemin Boztug Prof. Dr. Maik Hammerschmidt, Prof. Dr. Waldemar Toporowski
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 2
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 2 WLH
<b>Module M.WIWI-BWL.0134: Panel Data Analysis in Marketing</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> Panel data refers to observations from different individuals or units (consumers, stores, products, etc.) over several time periods (days, weeks, months, etc.). After successful attendance the students will understand the methodological principles of panel data analysis, especially in the context of consumer behavior and marketing-mix models. Further, they will be able to conduct own panel data analyses using the statistical programming language R.		<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
<b>Course: Panel Data Analysis in Marketing (Lecture with exercise)</b> <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction to R</li> <li>• Refreshment in Regression Analysis</li> <li>• Fixed Effects Models in Marketing</li> <li>• Random Effects Models in Marketing</li> <li>• Dynamic Panel Models in Marketing</li> </ul>		2 WLH
<b>Examination: Term Paper (max. 6000 words)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> A self-conducted empirical project. Students will be provided with empirical data, but are welcome to analyze own projects. Students are advised to use the statistical programming language R, but can be allowed to use different statistics software in exceptional cases.  Theoretical, methodological and empirical elaboration of a selected topic in panel data analysis with focus on consumer behavior and/or marketing-mix modeling.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Basics in Hypothesis testing & Regression analysis Previous knowledge in R is not required	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Ossama Elshiewy	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 4	
<b>Maximum number of students:</b> 25		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-BWL.0139: Discrete Choice Modeling</b>		6 C 2 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> Discrete choice modeling deals with analyzing choice behavior of individuals (consumers, firms, etc.) as a function of variables that describe the choice alternatives and/or the individuals.  After successful attendance the students will understand the methodological principles of discrete choice modeling.  Further, they will be able to estimate own discrete choice models using the statistical programming language R.		<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
<b>Course: Discrete Choice Modeling (Lecture with integrated exercises)</b> <i>Contents:</i> - Brief introduction to R - Random Utility Theory - Collecting Choice Data <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choice-based Conjoint</li> <li>• Consumer Purchase Data</li> </ul> - Analyzing Choice Data <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multinomial Logit (MNL) Models</li> <li>• Generalized Extreme Value Models</li> <li>• Finite Mixture and Mixed MNL Models</li> <li>• Hierarchical Bayesian MNL Models</li> </ul>		2 WLH
<b>Examination: Term Paper (max. 6000 words)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> A self-conducted empirical project. Students will be provided with empirical data, but are welcome to analyze own projects. Students are advised to use the statistical programming language R, but can be allowed to use different statistics software in exceptional cases.  Theoretical, methodological and empirical elaboration of a selected topic in discrete choice modeling.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Probability theory and distributions, Hypothesis testing, (Logistic) Regression analysis  Previous knowledge in R is not required	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Dr. Ossama Elshiewy	
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	



---

<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 4
<b>Maximum number of students:</b> 25	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.WIWI-QMW.0001: Generalized Regression</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• overview on extended regression modelling techniques that allow to analyse data with non-normal responses,</li> <li>• approaches for modeling nonlinear effects in scatterplot smoothing,</li> <li>• introduction to additive models and mixed models for complex regression analyses,</li> <li>• implementation of these approaches using statistical software packages.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Generalized Regression ()</b> <i>Contents:</i> Generalized linear models (binary and Poisson regression, exponential families, maximum likelihood estimation, iteratively weighted least squares regression, tests of hypotheses, confidence intervals, model selection and model checking, categorical regression models), nonparametric smoothing techniques (penalized spline smoothing, local smoothing approaches, general properties of scatterplot smoothers, choosing the smoothing parameter, bivariate and spatial smoothing, generalized additive models), mixed models, quantile regression		2 WLH
<b>Course: Generalized Regression ()</b> <i>Contents:</i> Generalized linear models (binary and Poisson regression, exponential families, maximum likelihood estimation, iteratively weighted least squares regression, tests of hypotheses, confidence intervals, model selection and model checking, categorical regression models), nonparametric smoothing techniques (penalized spline smoothing, local smoothing approaches, general properties of scatterplot smoothers, choosing the smoothing parameter, bivariate and spatial smoothing, generalized additive models), mixed models, quantile regression		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> In the exam, the students demonstrate their ability to choose, fit and interpret extended regression modeling techniques. They show a general understanding of the derived estimates and their interpretation in various contexts. The students are able to implement complex regression models using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
<b>Admission requirements:</b> none		<b>Recommended previous knowledge:</b> Module B.WIWI-QMW.0001: Linear Models
<b>Language:</b> English		<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib

---

<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2
<b>Maximum number of students:</b> not limited	
<b>Additional notes and regulations:</b> The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood &amp; Bayes)</b>		6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• foundations and general properties of likelihood-based inference in statistics,</li> <li>• bayesian approaches to statistical learning and their properties,</li> <li>• implementation of both approaches in statistical software using appropriate numerical procedures.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood &amp; Bayes) ()</b> <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
<b>Course: Advanced Statistical Inference (Likelihood &amp; Bayes) ()</b> <i>Contents:</i> The likelihood function and likelihood principles, maximum likelihood estimates and their properties, likelihood-based tests and confidence intervals (derived from Wald, score, and likelihood ratio statistics), expectation maximization algorithm, Bootstrap procedures (estimates for the standard deviation, the bias and confidence intervals), Bayes theorem, Bayes estimates, Bayesian credible intervals, prior choices, computational approaches for Bayesian inference, model choice, predictions		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their general understanding of likelihood-based and Bayesian inference for different types of applications and research questions. They know about the advantages and disadvantages as well as general properties of both approaches, can critically assess the appropriateness for specific problems, and can implement them in statistical software. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib	

---

<b>Course frequency:</b> every year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 2
<b>Maximum number of students:</b> not limited	
<b>Additional notes and regulations:</b> The actual examination will be published at the beginning of the semester.	

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b></p> <p><b>Modul M.WIWI-QMW.0003: Fortgeschrittene Mathematik: Optimierung</b></p> <p><i>English title: Advanced Mathematics: Optimization</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b></p> <p>Mit Abschluss des Moduls haben die Studierenden folgende Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegende mathematische Konzepte zur Lösung ökonomischer Optimierungsprobleme,</li> <li>• Erfahrung in der Anwendung dieser Konzepte und in der Interpretation der Ergebnisse.</li> </ul>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b></p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p><b>Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Mathematik: Optimierung (Vorlesung)</b></p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Univariate Optimierung (globale und lokale Extrempunkte, notwendige und hinreichende Bedingungen, Extremwertsatz, Wendepunkte, konvexe und konkave Funktionen), Multivariate Optimierung (globale und lokale Extrempunkte, Sattelpunkte, notwendige und hinreichende Bedingungen, konvexe und konkave Funktionen, Extremwertsatz, komparative Statik, Optimalwertfunktion, Envelope-Theorem), Optimierung unter Nebenbedingungen (Lagrange-Methode, Optimalwertfunktion, Interpretation der Lagrange-Multiplikatoren, notwendige und hinreichende Bedingungen, komparative Statik, nichtlineare Programmierung, Kuhn-Tucker-Bedingungen), Lineare Optimierung (grafische Lösung, Dualitätstheorie, ökonomische Interpretation, komplementärer Schlupf, Simplexmethode, Sensitivitätsanalyse)</p>	<p>4 SWS</p>
<p><b>Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Mathematik: Optimierung (Übung)</b></p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Univariate Optimierung (globale und lokale Extrempunkte, notwendige und hinreichende Bedingungen, Extremwertsatz, Wendepunkte, konvexe und konkave Funktionen), Multivariate Optimierung (globale und lokale Extrempunkte, Sattelpunkte, notwendige und hinreichende Bedingungen, konvexe und konkave Funktionen, Extremwertsatz, komparative Statik, Optimalwertfunktion, Envelope-Theorem), Optimierung unter Nebenbedingungen (Lagrange-Methode, Optimalwertfunktion, Interpretation der Lagrange-Multiplikatoren, notwendige und hinreichende Bedingungen, komparative Statik, nichtlineare Programmierung, Kuhn-Tucker-Bedingungen), Lineare Optimierung (grafische Lösung, Dualitätstheorie, ökonomische Interpretation, komplementärer Schlupf, Simplexmethode, Sensitivitätsanalyse)</p>	
<p><b>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</b></p>	<p>6 C</p>
<p><b>Prüfungsanforderungen:</b></p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie in der Lage sind, ökonomische Optimierungsprobleme zu lösen. Außerdem zeigen Sie, dass Sie ökonomische Probleme in mathematische Modelle transformieren können und die Ergebnisse ökonomisch interpretieren können.</p>	

---

<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> Modul B.WIWI-OPH.0002: Mathematik; Kenntnisse insbesondere der Optimierung, sowie der Matrizen- und Vektoralgebra.
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Egle Tafenau
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> ab 1
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I</b>	6 WLH

<b>Learning outcome, core skills:</b> This course enables students to approach empirical research problems within the framework of the linear regression model, including model specification and selection, estimation, inference and detection of heteroscedasticity and autocorrelation. Moreover, the students can apply the methods discussed to real economic data and problems using the statistical software package R and they are able to assess estimator properties (finite sample and asymptotic). This course enables students to access more advanced topics in econometrics.	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
---	---

<b>Course: Econometrics I ()</b> <i>Contents:</i> The lecture covers the following topics:  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to the basic multiple regression model, model specification, OLS estimation, prediction and model selection, Multicollinearity and partial regression.</li> <li>2. The normal linear model, including maximum likelihood and interval estimation, hypothesis testing.</li> <li>3. Asymptotic properties of the OLS and (E)GLS estimators.</li> <li>4. Generalized linear model: GLS and EGLS estimators, properties of these, heteroskedastic and autocorrelated models, testing for heteroscedasticity and autocorrelation.</li> </ol>	2 WLH
--	-------

<b>Course: Econometrics I ()</b> <i>Contents:</i> The practical deepens the understanding of the lecture topics by applying the methods from the lecture to economic problems and data, and reviewing and intensify theoretical concepts.	2 WLH
---	-------

<b>Course: Econometrics I (Tutorial)</b> <i>Contents:</i> The tutorials are small classes with max. 20 students, which give room for applying the concepts to specific problem sets and discussing questions, that students might encounter regarding the concepts addressed in the lecture and practical. A part of the tutorial are hands-on computer exercises using the software R. This enables students to conduct regression analysis in practice and prepares them for others (applied) courses.	2 WLH
--	-------

<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>	6 C
--	-----

<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their understanding of basic econometric concepts. They show that they can apply these concepts to real economic problems.	
---	--

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b>
--	--



---

	Module B.WIWI-OPH.0006: Statistics and module B.WIWI-OPH.0002: Mathematics
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Helmut Herwartz
<b>Course frequency:</b> each semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 2
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0005: Econometrics II</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> As the outcome of this advanced course the students are able to <ul style="list-style-type: none"> <li>• identify problems of estimation and inference arising due to stochastic regressors,</li> <li>• establish finite sample and asymptotic properties of estimators under the assumption that the data generating process contains stochastic regressors,</li> <li>• model simple univariate stationary and non-stationary time series processes,</li> <li>• carry out and interpret test results of unit root and cointegration tests,</li> <li>• set up, and estimate (over-, under-) identified simultaneous equation models,</li> <li>• model simple multivariate time series with possible cointegration,</li> <li>• implement estimators and analyze real world datasets with the R programming language.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Econometrics ()</b> <i>Contents:</i> Stochastic regressors in linear econometric models; OLS, IV, 2SLS, GMM estimators; Dynamic linear econometric models: stationary stochastic processes, ARMA models, (testing) unit roots, (testing) cointegration, spurious regression; Simultaneous equation models: Identification, estimation (GLS, IV, 2SLS, 3SLS, ILS) Vector autoregressive and error correction models: Interpretation, estimation, inference.		2 WLH
<b>Course: Econometrics II ()</b> <i>Contents:</i> Exercises deepening concepts from the lecture, and demonstrating practical applications. Simulations and data analysis exercises using the R programming language.		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their understanding of advanced econometric concepts. They show that they can apply these concepts to real economic problems.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Helmut Herwartz	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b>	<b>Recommended semester:</b>	

---

twice	2 - 3
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn concepts and techniques related to the analysis of time series and forecasting.</li> <li>• gain a solid understanding of the stochastic mechanisms underlying time series data.</li> <li>• learn how to analyse time series using statistical software packages and how to interpret the results obtained.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Introduction to Time Series Analysis ( )</b> <i>Contents:</i> Classical time series decomposition analysis (moving averages, transformations of time series, parametric trend estimates, seasonal and cyclic components), exponential smoothing, stochastic models for time series (multivariate normal distribution, autocovariance and autocorrelation function), stationarity, spectral analysis, general linear time series models and their properties, ARMA models, ARIMA models, ARCH and GARCH models.		2 WLH
<b>Course: Introduction to Time Series Analysis ( )</b> <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of time series models and estimation by common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students show their ability to analyze time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given time series data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Module B.WIWI-OPH.0006: Statistics and module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Helmut Herwartz	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3	

<b>Maximum number of students:</b>	
------------------------------------	--

50	
----	--

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0010: Multivariate Statistics</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students: <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn the basic concepts of multivariate data analysis</li> <li>• know how to apply the most common methods of multivariate statistics in practice</li> <li>• learn how to implement multivariate statistical approaches using the software package R</li> <li>• know how to interpret the results of multivariate data analyse</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Multivariate Statistics ()</b> <i>Contents:</i> Multivariate distributions and their properties, multivariate normal distribution, principal component analysis, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis		2 WLH
<b>Course: Multivariate Statistics ()</b> <i>Contents:</i> Multivariate distributions and their properties, multivariate normal distribution, principal component analysis, factor analysis, discriminant analysis, cluster analysis		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Exercises (50% successful completion)		6 C
<b>Examination requirements:</b> In the exam, the students demonstrate that they are able to apply the basic concepts of multivariate statistics. They can decide for a suitable procedure given an applied problem, implement the approach in statistical software and interpret the results. The exam consists of material from both the lecture and the exercise class.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3	
<b>Maximum number of students:</b> not limited		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.WIWI-QMW.0011: Advanced Statistical Programming with R</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students acquire advanced understanding of programming concepts in the statistical programming environment R. They learn how to independently implement advanced statistical methodology and how to structure a large programming project. They furthermore develop abilities in debugging and optimizing R code and to present and document the results of their programming project.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Advanced Statistical Programming with R (Lecture with tutorial)</b> <i>Contents:</i> The students work on advanced statistical programming projects using methods and techniques they got to know in the "Introduction to R". This involves implementation of advanced statistical methodology, utilising tools for debugging and profiling code and documenting the code. The progress of the projects is documented in a presentation and a written report.		4 WLH
<b>Examination: Term paper (max. 15 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Two presentations (each ca. 20 minutes)		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students work on a programming project with the goal of implementing a given statistical approach in an R package. The programming project is worked on in groups of up to three students. The students document their work in terms of the documentation for their R package and a written report of approximately 15 pages.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2	
<b>Maximum number of students:</b> 30		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0012: Multivariate Time Series Analysis</b>		4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn concepts and techniques related to the analysis of multivariate time series and the forecasting thereof.</li> <li>• learn to characterize the dynamic interrelationship between the variables of dynamic systems</li> <li>• learn to relate economic models with restrictions implied by its empirical counterpart</li> <li>• learn how to analyse multivariate time series using by means of statistical software packages and to interpret the results obtained.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Multivariate Time Series Analysis ()</b> <i>Contents:</i> Vector Autoregressive and Vector Moving Average representations Model selection and estimation, Unit roots in vector processes, Vector autoregressive vs. vector error correction modeling, structural vectorautoregressions, Impulse response analysis, forecasting, forecast error variance decomposition		2 WLH
<b>Course: Multivariate Time Series Analysis ()</b> <i>Contents:</i> Practical and theoretical exercises covering the content of the lecture. Implementation of multivariate time series models and estimation in common statistical software (e.g. R or Matlab). Interpretation of estimation results.		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students show their ability to analyze systems of time series using specific statistical techniques, can derive and interpret properties of stochastic models for time series, and can decide on appropriate models for given data. The students are able to implement time series analyses using statistical software and to interpret the corresponding results. The exam covers contents of both the lecture and the exercises.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Module B.WIWI-OPH.0006: Statistics, module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I and module M.WIWI-QMW.0009: Introduction to Time Series Analysis	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Helmut Herwartz	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b>	<b>Recommended semester:</b>	



twice

3 - 4

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-QMW.0013: Applied Econometrics</b>		6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> This course enables students to: <ul style="list-style-type: none"> <li>independently develop empirical analyses on predetermined subjects including data search, model choice, software choice, discussion of results,</li> <li>understand the theoretical background of specific analysis methods for (macro)economic data,</li> <li>apply statistical methods to data,</li> <li>possible applications: econometric validation of economic models, quantification of model parameters, prediction.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Applied Econometrics ()</b> <i>Contents:</i> Discussion of relevant statistical concepts for concrete economic models (purchasing power parity, money demand, Fisher hypothesis, (dynamic) capital asset pricing model, etc.), introduction to the economic model and exemplary data analysis. The studied models can differ by the semester.		2 WLH
<b>Course: Applied Econometrics ()</b> <i>Contents:</i> Based on the contents of the lecture: data preparation and model implementation with statistical software (e.g. R or Matlab), discussion of results, theoretical exercises		2 WLH
<b>Examination: Term paper (max. 15 papers) or written examination (90 minutes)</b>		6 C
<b>Examination requirements:</b> In the case study the students show their ability to search data for a given economic problem and analyze the question by means of appropriate econometric methods. The examination includes a detailed description of the problem setting, proposed solution and discussion of results. Depending on the specific topic small simulation studies can be a further assignment.  The written exam covers contents of the lecture and the exercises. The students show their ability to analyze economic problems applying specific statistical techniques, can derive and interpret properties of the models, and can decide on appropriate models for given data. The students are able to implement analyses using statistical software and to interpret the corresponding results.		
<b>Admission requirements:</b> none		<b>Recommended previous knowledge:</b> B.WIWI-OPH.0006 Statistics M.WIWI-QMW.0004 Econometrics I M.WIWI-QMW.0009 Introduction to Time Series Analysis

---

<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Helmut Herwartz
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 Semester
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 3 - 4

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0016: Spatial Statistics</b>	4 WLH

<b>Learning outcome, core skills:</b> Upon completion of the module, the students have acquired the following competencies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• familiarity with basic concepts and examples of stochastic processes,</li> <li>• possibilities to include spatial information in statistical models,</li> <li>• experience in the practical analysis of spatial data • Interpretation of the results of spatial analyses.</li> </ul>	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
--	---

<b>Course: Spatial Statistics ()</b> <i>Contents:</i> Stochastic processes in discrete and continuous time, Wiener process, Poisson process, Markov chains, statistical analysis of spatially oriented data, spatial models for point-referenced data (geostatistics, kriging), spatial models for regional data (Markov random fields), spatial point processes, spatial stochastic processes, statistical inference in spatial statistics.	2 WLH
--	-------

<b>Course: Spatial Statistics ()</b> <i>Contents:</i> Stochastic processes in discrete and continuous time, Wiener process, Poisson process, Markov chains, statistical analysis of spatially oriented data, spatial models for point-referenced data (geostatistics, kriging), spatial models for regional data (Markov random fields), spatial point processes, spatial stochastic processes, statistical inference in spatial statistics.	2 WLH
--	-------

<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (ca. 20 minutes)</b>	6 C
---	-----

<b>Examination requirements:</b> The students show in the exam that they have learned to perform the basic steps and calculations involved in analyses of stochastic processes and spatial data. They can choose the most appropriate model for a given problem and can implement this model in statistical software. In addition, the resulting estimates can be interpreted and the results can be critically evaluated. The exam covers contents of both the lecture and the exercise class.	
--	--

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3
<b>Maximum number of students:</b>	

not limited	
-------------	--

**Additional notes and regulations:**

The actual examination will be published at the beginning of the semester.

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0020: Practical Statistical Training</b>		2 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students: <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn how to implement statistical procedures for a given applied problem in a collaboration</li> <li>• learn how to present results from a statistical analysis</li> <li>• can identify a suitable statistical approach for a given problem, apply it and interpret the results.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
<b>Course: Statistical Consulting ()</b> <i>Contents:</i> Jointly with a collaboration partner that provides the applied research question, the students develop statistical solutions in groups of up to four students.		2 WLH
<b>Examination: Term Paper (max. 20 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Two presentations (ca. 30 minutes)		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students work in groups of up to three students on a given practical problem in collaboration with a project partner. This includes the pre-processing of data, the choice of suitable statistical methods and software, the communication of the results to the collaboration partner and the summary of the results in a written report.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib Prof. Dr. Heike Bickeböller, Prof. Dr. Tim Friede	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 3	
<b>Maximum number of students:</b> 30		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		3 C 2 WLH
<b>Module M.WIWI-QMW.0021: Introduction to Statistical Programming</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students: <ul style="list-style-type: none"> <li>• get to know the basic functionality of the statistical software package R</li> <li>• can implement advanced statistical approaches in R while using appropriate tools for optimising the code</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 62 h
<b>Course: Introduction to Statistical Programming (Lecture with tutorial)</b> <i>Contents:</i> Data types and class structures, vectors and matrices, reading and writing data, statistical graphics, creating R packages, including other programming languages, debugging and profiling code, S3 and S4 classes, Trellis graphics and other advanced graphics features		2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes) or oral examination (approx. 20 minutes) or term paper (max. 10 pages)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Presentation (approx. 40 minutes) or Exercises (50% successful completion)		3 C
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their understanding of the basic concepts of statistical programming with R. In particular, they demonstrate their ability to implement statistical methodology in R, to document their code and to use programming tools for debugging and optimizing the code.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib	
<b>Course frequency:</b> once a year	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1	
<b>Maximum number of students:</b> 30		
<b>Additional notes and regulations:</b> The actual examination will be published at the beginning of the semester.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-QMW.0027: Advanced Meta-Research in Economics</b>	6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students learn why replications are needed to improve the reliability of published empirical findings. Moreover, they learn to replicate an empirical study by using the statistical software R. To this end, they gain knowledge in the econometric methods used in the empirical study that is replicated and learn how these methods are implemented in R.	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Advanced Meta-Research in Economics ()</b> <i>Contents:</i> The lecture discusses the importance of replications in improving the reliability of published empirical findings. Sources of biases in empirical findings are analyzed and empirical evidence of these biases is presented and discussed.  An overview of replications is given including a discussion of the recent replication crisis in economics. Characteristics of replications in economics are discussed highlighting different types of replications.  <i>Topics:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incentives in academic publishing</li> <li>2. p-hacking, HARKing and publication bias</li> <li>3. Replications in economics</li> <li>4. Empirical evidence of biases</li> <li>5. Models of empirical research</li> </ol>	2 WLH
<b>Course: Advanced Meta-Research in Economics ()</b> <i>Contents:</i> The exercise starts with an introduction to the statistical software R. The exercise follows the topics discussed in the lecture and deepens the understanding of these topics by providing and discussing tasks to be solved in R.	1 WLH
<b>Course: Advanced Meta-Research in Economics ()</b> <i>Contents:</i> The students replicate a published article using the statistical software R. The replication tutorial offers help in acquiring knowledge of the econometric methods used in the articles that have to be replicated. Students can also get help in how these methods can be implemented in R.	1 WLH
<b>Examination: Practical examination (max. 10 pages)</b>	6 C
<b>Examination requirements:</b> The students select articles from a list or suggest articles that they then replicate using the statistical software R. They write a report of their replications discussing their findings in the light of the concepts introduced in the lecture and exercise. Both verifications of the published findings and careful sensitivity analyses are implemented. The R code is part of the examination.	



---

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Helmut Herwartz Dr. Stephan Bruns
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		12 C 2 WLH
<b>Module M.WIWI-QMW.0028: Topics in Descriptive Statistics</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students: <ul style="list-style-type: none"> <li>• know the state of the art as well as future challenges regarding a current research theme in descriptive statistics</li> <li>• have profound knowledge within the research field they worked upon</li> <li>• know and understand methods and approaches in order to elaborate on statistical research in a scientific manner</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 332 h
<b>Course: Topics in Descriptive Statistics ( )</b> <i>Contents:</i> The aim of this course is to familiarize students with the state of art regarding different topics in descriptive statistics. At the end of the course, the students will have gained knowledge and experience for carrying out empirical studies on their own in the context of theses or later in the professional life. Furthermore, the course participants will be enabled to write down the scientific findings in an essay and to present these results.		2 WLH
<b>Examination: Term paper (max. 8000 words)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Presentation (ca. 30 minutes)		12 C
<b>Examination requirements:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scientific and solution-oriented elaboration of current topics in descriptive statistics</li> <li>• Writing a seminar paper</li> <li>• Oral presentation of the seminar paper's findings</li> <li>• Collaboration with other students in teams</li> </ul>		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Good knowledge of "R"	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib	
<b>Course frequency:</b> each semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3	
<b>Maximum number of students:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0033: Current Topics in Applied Statistics</b>		2 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The students <ul style="list-style-type: none"> <li>• learn how to study current topics in applied statistics independently and how to make themselves familiar with the state of the art of current research.</li> <li>• learn how to present the current state of the art in a presentation in a way that makes the contents accessible to a wider audience (and in particular other students).</li> <li>• can evaluate current publication with respect to their applicability for a given research question.</li> <li>• can implement novel statistical methods and apply them to empirical data.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
<b>Course: Current Topics in Applied Statistics ()</b> <i>Contents:</i> In the seminar, current topics in applied statistics will be presented and discussed by the students.		2 WLH
<b>Examination: Term paper (max. 15 pages) with presentation (ca. 45 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Regular attendance.		6 C
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate their ability to present statistical and econometric models and results and to document their findings in a corresponding report.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Modul M.WIWI-QMW.0002: Advanced Statistical Inference (Likelihood & Bayes), Modul M.MED.0001: Lineare Modelle und ihre mathematischen Grundlagen, Modul M.WIWI-QMW.0021: Introduction to R	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Thomas Kneib	
<b>Course frequency:</b> irregular	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 3 - 4	
<b>Maximum number of students:</b> 15		
<b>Additional notes and regulations:</b> The module is suitable for students of the Master's degree program Applied Statistics, as advanced statistical knowledge is required.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>	6 C
<b>Module M.WIWI-QMW.0034: Python for Econometrics</b>	2 WLH

<p><b>Learning outcome, core skills:</b>                  Students learn how to work with Python, one of the most powerful and versatile programming languages, and its efficient use in the field of numerical programming applied to economics. After their successful participation they have gained sufficient knowledge to understand Python-based statistical programs and carry out independent data analysis on their own by using Python. The participants also obtain a profound understanding of the critical evaluation of code pieces and a starting point for further in-depth studies in the field of applied data science.</p>	<p><b>Workload:</b>                  Attendance time: 28 h                  Self-study time: 152 h</p>
--	--

<p><b>Course: Python for Econometrics ()</b>  <i>Contents:</i>                  In recent years, Python has established itself alongside R at the forefront of numerical programming languages. Very similar to the programming with MATLAB, mathematical-statistical representations from technical literature, such as econometric textbooks, can be implemented compactly and easily in the programming language Python and its scientific extensions. Following a concise introduction to the general-purpose language framework, the students learn how to design, implement and exchange their own data analysis projects in an object-oriented way:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to Python and object orientation.</li> <li>2. Numerical programming - compared to MATLAB and R.</li> <li>3. Data formats, handling, exports and imports - file and web.</li> <li>4. Statistical analysis with applications in economics.</li> <li>5. Visual illustrations and presentation of scientific results.</li> </ol> <p>The participants get familiar with Python's way of thinking and learn how to solve (scientific) programming problems with a state-of-the-art tool.</p>	2 WLH
--	-------

<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>	6 C
--	-----

<p><b>Examination requirements:</b>                  The participants are expected to answer question sets about the programming language Python, about data analysis with Python and to demonstrate their knowledge on the basis of practical tasks.</p>	
---	--

<p><b>Admission requirements:</b>                  none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b>                  Scientific Programming, Statistical Programming with R or equivalent.</p>
<p><b>Language:</b>                  English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b>                  Prof. Dr. Helmut Herwartz</p>
<p><b>Course frequency:</b></p>	<p><b>Duration:</b></p>

---

each semester	1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 3
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.WIWI-QMW.0035: Deep Learning Algorithmen – Methoden, Entwicklungen und gesellschaftliche Konsequenzen</b> <i>English title: Deep Learning Algorithms – Methods, Developments and societal Consequences</i>		6 C 4 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage Methoden, Entwicklungen und Konsequenzen in den Themenbereichen Arbeit, Leben und künstlicher Intelligenz im digitalen Zeitalter kritisch zu reflektieren. Sie sind vertraut mit dem aktuellen Forschungsstand moderner Statistical und Deep Learning Algorithmen und deren gesellschaftlichen Implikationen.  Sie können den Kenntnisstand über methodische, sozioökonomische und politische Herausforderungen anhand von Literatur erarbeiten und medial darstellen so wie kommunizieren. Die Studierenden sind mit interdisziplinärer Arbeitsweise und deren Herausforderungen vertraut		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Deep Learning Algorithmen – Methoden, Entwicklungen und gesellschaftliche Konsequenzen (Seminar)</b>		
<b>Prüfung: Hausarbeit (max. 15 S.) mit Präsentation (max. 30 Min.)</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> aktive Teilnahme an ExpertInnenengruppen und Mitarbeit bei Erstellung von Kurzfilm		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Studierenden legen ein ein grundlegendes Verständnis von Deep Learning Algorithmen sowie der gesellschaftlichen Konsequenzen diskutierter KI-Methoden dar. Sie weisen die erfolgreiche Rezeption der wissenschaftlichen Literatur zu der spezifischen Thematik der Hausarbeit sowie die Fähigkeit nach, die eigene Fachthematik einem breiteren Publikum verständlich darzustellen.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Benjamin Säfken, Dr. Alexander Silbersdorff	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Wintersemester1	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 1 - 4	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 20		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-VWL.0008: Development Economics I: Macro Issues in Economic Development</b>	6 C 4 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> After successful completion, students will be able to understand why countries in the world are at different stages of economic development and how such development can be measured using different metrics. They can explain how historical income differences between countries developed, they can use theories of growth and trade to evaluate the constraints faced by developing countries. They can critically evaluate the role of population growth as well as aid in affecting development, and they will be able to analyze regressions to evaluate determinants of economic development.	<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Development Economics I ( )</b> <i>Contents:</i> Overview of macroeconomic issues and approaches to analyzing problems of developing countries. Topics include measurement of development, historical evolution of income differences, growth theory, and linkages between trade, finance, aid, population, and inequality and economic development.	2 WLH
<b>Course: Development Economics I ( )</b> <i>Contents:</i> The tutorial is used to deepen understanding of concepts used in the lecture, discuss relevant literature, and apply concepts and methods developed in the lecture.	2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>	6 C
<b>Examination requirements:</b> The students are able to explain concepts of economic development, their measurement, and the historical evolution of the development of countries. They demonstrate a good understanding of key theories and models of economic development, including growth and trade models. They are able to critically present these theories and models, are able to interpret empirical results from regression analyses that relate to these models, and are able to draw relevant policy conclusions coming out of these models and empirical assessments.	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Knowledge of macroeconomics (including growth theory) and econometrics at BA level is highly desirable.
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Stephan Klasen
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 3

<b>Maximum number of students:</b>	
------------------------------------	--

not limited	
-------------	--



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.WIWI-VWL.0009: Development Economics II: Micro Issues in Development Economics</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> After successful completion, students will be able to understand poverty in developing countries, including its measurement and key determinants. They can explain the linkages between poverty, hunger, gender inequality, and fertility. They can analyze how market failures in markets for land, labor, capital and insurance can trap households in poverty, and derive appropriate policy recommendations to tackle these poverty traps. They can use regression analysis and impact evaluation methods to assess determinants of poverty and ways to overcome it.		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Development Economics II ()</b>	2 WLH	
<b>Course: Development Economics II ()</b>	2 WLH	
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>	6 C	
<b>Examination requirements:</b> The students demonstrate a good understanding of poverty, its measurement and determinants in developing countries. They are able to critically present theories and models of market failures for land, labor, capital and insurance markets that can trap households in poverty , are able to interpret empirical results that relate to these models, and are able to crucially draw relevant policy conclusions coming out of these models and empirical assessments.		
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Knowledge of microeconomics and econometrics at BA level is highly desirable. Development Economics I is not a prerequisite.	
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Stephan Klasen	
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]	
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 3	
<b>Maximum number of students:</b> not limited		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-VWL.0040: Empirical Trade Issues</b>	6 C 4 WLH
--	--------------

<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• This course is intended to cast light on present-day controversies in international trade through assessment of the latest empirical analysis of a number of important topics of international trade research.</li> <li>• The main aim is to improve students' ability to evaluate and to undertake empirical research in international trade. All readers are expected to have completed graduate courses in microeconomics and econometrics.</li> <li>• The course is organized along five empirical questions:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. What do countries trade?;</li> <li>• 2. Why has trade increased so much?</li> <li>• 3. Why do we still trade so little?</li> <li>• 4. Did globalization contribute to the rise in inequality?</li> <li>• 5. Does trade increase productivity?</li> </ul> </li> <li>• We will learn the necessary modeling tools and empirical instruments that help answer these questions.</li> <li>• The course is also concerned with the <i>application</i> of econometric methods to assess trade policies and its economic effects. The computer software package STATA will be used for practical work. Previous knowledge of intermediate econometrics is required.</li> </ul>	<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
--	--

<p><b>Course: Empirical Trade Issues ()</b></p> <p><i>Contents:</i></p> <p><i>Comparative Advantage, Trade Flows and Trade Policies</i></p> <p>1. Quantifying trade flows</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Openness: measurement issues</li> <li>1.2 Trade composition: At the sectoral and geographical level</li> <li>1.3 Analysing trade flows, comparative advantage and terms of trade</li> <li>1.4 Analysing regional trade: Trade intensity and trade complementarity</li> <li>1.5 Main trade databases</li> </ul> <p>2. Trade Policies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Tariffs under WTO</li> <li>2.2 Import tariffs: Measurement issues and data</li> <li>2.3 Non tariff barriers: Price gaps and coverage ratios</li> <li>2.4 Trade policies and practices</li> </ul> <p>3. The distributional Effects of Trade Policies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Transmission of tariff changes</li> <li>3.2 Linking trade policy to household welfare</li> <li>3.3 Combining survey data and trade policy data</li> </ul>	<p>2 WLH</p>
--	--------------

<p>3.4 Empirical applications</p> <p><i>Testing New and New-New Trade Theories</i></p> <p>4. The gravity model of trade</p> <p>4.1 The gravity equation: Theoretical foundations</p> <p>4.2 Estimation methods</p> <p>4.3 Advanced gravity modelling issues</p> <p>4.4 Empirical applications</p> <p>5. Heterogeneous firms and trade</p> <p>5.1 Trade and Firm's Productivity</p> <p>5.2 Stylized Empirical Facts</p> <p>5.3 The Melitz Model. Key Implications</p> <p>5.4 Empirical Applications: Testing the Predictions</p> <p><i>Globalization, Regional Integration and its effects</i></p> <p>6. Trade and Regional Integration</p> <p>6.1 Regional versus Multilateral Trade Liberalization</p> <p>6.2 Economic Effects of Regionalism</p> <p>6.3 Evidence on the Trade Effects of Regional Agreements</p> <p>6.4 Impact of Trade Preferences</p>	
<p><b>Course: Empirical Trade Issues ()</b></p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The computer software package STATA will be used for practical work to learn how to apply it to perform trade policy analysis.</p>	2 WLH
<p><b>Examination: Written examination (90 minutes)</b></p> <p><b>Examination requirements:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Show a deep knowledge of the trade theories, policies and empirical trade models covered in the course</li> <li>• Show ability to explain the implications of trade theories and whether they apply to the world economy</li> <li>• Understanding of the economic logic behind trade policies and its economic effects</li> <li>• Being able to interpret tables of empirical results available in published economic research</li> </ul>	4 C
<p><b>Examination: Term Paper (max. 10 pages, based on the tutorial)</b></p> <p><b>Examination requirements:</b></p> <p>Students are required to write a term paper based on an empirical application using Stata.</p>	2 C
<p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>Econometrics I and International Economics</p>

<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Inmaculada Martinez-Zarzoso
<b>Course frequency:</b> each winter semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 2 - 4
<b>Maximum number of students:</b> 30	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-VWL.0041: Panel Data Econometrics</b>	6 C 4 WLH
<p><b>Learning outcome, core skills:</b></p> <p>This course aims to study panel data econometric techniques in an intuitive and practical way and to provide students the skills and understanding to read and evaluate empirical literature and to carry out empirical research. The course is concerned with the application of econometric panel-data methods, including basic linear unobserved effects panel data models with exogenous and endogenous regressors; random effects and fixed effects methods for static and dynamic models and panel data methods for binary dependent variables.</p> <p>Students learn basic econometric terminology and estimation and test principles for efficient inference with panel data and the potential of panel data to deal with estimation biases related to unobserved heterogeneity in individual characteristics.</p> <p>Students read and understand project reports and journal articles that use the methods introduced in the course and to make use of the course content in their academic work, namely, in analyses that are part of their master's or PhD thesis.</p>	<p><b>Workload:</b></p> <p>Attendance time: 56 h</p> <p>Self-study time: 124 h</p>
<p><b>Course: Panel Data Econometrics ()</b></p> <p><i>Contents:</i></p> <p><i>Linear Panel Data Models</i></p> <p>1. Static Linear Panel Data Models</p> <p>    1.1 Introduction to Panel Data</p> <p>    1.2 Assumptions</p> <p>    1.3 Estimation and Testing</p> <p>        1.3.1 Pooled OLS</p> <p>        1.3.2 Random Effects Estimation</p> <p>        1.3.3 Fixed Effects Estimation. Testing for Serial Correlation</p> <p>        1.3.4 First-Differencing Estimation</p> <p>    1.4. Comparison of Estimators and Testing the Assumptions</p> <p>    1.5 Correlated Random Effects (CRE) or Mundlak's Approach</p> <p>2. Endogeneity and Dynamics in Linear Panel Data Models</p> <p>    2.1. Equivalence Between GMM 3SLS and Standard Estimators</p> <p>    2.2 Chamberlain's Approach to UE Models</p> <p>    2.3. RE and FE Instrumental Variables Methods</p> <p>    2.4. Hausman and Taylor Models</p> <p>    2.5. First Differencing and IV</p> <p>    2.6. Dynamic Panel Data Models. Estimation under Sequential Exogeneity</p> <p>3. Special Topics</p>	2 WLH

<p>3.1 Heterogeneous Panels</p> <p>3.2 Random Trend Models</p> <p>3.3 General Models with Specific Slopes</p> <p>3.4 Robustness of Standard Fixed Effects Estimators</p> <p>3.5 Testing for Correlated Random Slopes</p> <p><i>Non-linear Panel Data Models</i></p> <p>4. Panel Data Models for Discrete Variables</p> <p>4.1 Introduction. Binary Response Panel Data Models with Strictly Exogenous Variables</p> <p>4.2 Linear Probability Model</p> <p>4.3 Fixed versus Random Effects</p> <p>4.4 Other issues: Endogenous explanatory variables/Selection Bias</p> <p>The course is organized as a series of lectures complemented with tutorials.</p>	
<p><b>Course: Panel Data Econometrics ()</b></p> <p><i>Contents:</i></p> <p>The computer software package STATA will be used for practical work.</p>	2 WLH
<p><b>Examination: Term Paper (max. 10 pages, based on the tutorial)</b></p>	2 C
<p><b>Examination: Written examination (120 minutes)</b></p>	4 C
<p><b>Examination requirements:</b></p> <p>After taking the course, students should be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulate static and dynamic econometric models for panel data on the basis of economic theories, recognise the reasons why panel data is a richer data framework than pure cross-section or pure time-series data,</li> <li>• translate models for cross-section and for time-series into panel data models,</li> <li>• use the computer software package STATA to estimate panel data models,</li> <li>• estimate parameter in panel data models using real datasets and test hypotheses by using STATA,</li> <li>• interpret and evaluate the results of empirical estimations of economic models, which is an important feature of the study and application of economics.</li> </ul>	
<p><b>Admission requirements:</b></p> <p>none</p>	<p><b>Recommended previous knowledge:</b></p> <p>Previous knowledge of intermediate econometrics is required.</p>
<p><b>Language:</b></p> <p>English</p>	<p><b>Person responsible for module:</b></p> <p>Prof. Dr. Inmaculada Martinez-Zarzoso</p>
<p><b>Course frequency:</b></p> <p>each summer semester</p>	<p><b>Duration:</b></p> <p>1 semester[s]</p>
<p><b>Number of repeat examinations permitted:</b></p>	<p><b>Recommended semester:</b></p>

---

twice	2 - 4
<b>Maximum number of students:</b> 30	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-VWL.0096: Essentials of Global Health</b>	6 C 2 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The goal of this course is to provide students with a comprehensive understanding of global health. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explain main concepts of global health</li> <li>• describe linkages between health and economic development</li> <li>• describe determinants of health</li> <li>• describe different components of health systems</li> <li>• demonstrate familiarity with the concept of burden of disease and risk factors and how health status is measured</li> <li>• describe key measures to address the burden of disease in cost-effective ways</li> <li>• read, discuss and present recent scientific literature in the global health field</li> <li>• write a clear and concise policy brief tailored to a specific audience</li> </ul>	<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
<b>Course: Essentials of Global Health (Lecture with Tutorial)</b> <i>Contents:</i> The course will introduce students to the main concepts of the public health field and critical links between global health and economic development. Students will get an overview of the determinants of health and learn how health status is measured. The course will be global in coverage, but with a focus on low- and middle-income countries and on the health of the poor. The course will cover: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Global health concepts</li> <li>• Linkages between health and development</li> <li>• Global burden of disease, measurement and global trends</li> <li>• Determinants of health and social network effects</li> <li>• Health disparities</li> <li>• Health systems</li> <li>• Global health efforts</li> <li>• Health behaviour in developing countries</li> </ul>	2 WLH
<b>Examination: Term Paper (max. 6 pages)</b> <b>Examination requirements:</b> Students will be required to write a term paper on given global health topics as a homework assignment. They should demonstrate an understanding of the relevant concepts and an ability to formulate adequate policy recommendations.	3 C
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination requirements:</b> They should demonstrate an understanding of main concepts of global health and its linkages with economic development based on the most recent scientific literature. Students will be required to demonstrate skills related to the	3 C



measurement of the global burden of disease and the ability to critically discuss scientific articles.	
--	--

<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Basics in microeconomics and macroeconomics, understanding of econometrics, ability to read scientific articles
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Sebastian Vollmer
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 2

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b>		6 C 4 WLH
<b>Module M.WIWI-VWL.0099: Poverty &amp; Inequality</b>		
<b>Learning outcome, core skills:</b> The goal of this course is to provide students with a general understanding of poverty, inequality, and related economic issues. By the end of the course, students will be able to: <ul style="list-style-type: none"> <li>• describe concepts of poverty and inequality,</li> <li>• describe drivers of poverty and inequality,</li> <li>• describe interlinkages between poverty, inequality, and socio-economic outcomes,</li> <li>• discuss development policy targeting poverty and inequality,</li> <li>• calculate measures of poverty and inequality.</li> </ul>		<b>Workload:</b> Attendance time: 56 h Self-study time: 124 h
<b>Course: Poverty &amp; Inequality ()</b> <i>Contents:</i> This course provides an in-depth analysis of inequality, poverty and related economic issues at the graduate level. The course covers <ul style="list-style-type: none"> <li>• theories of justice,</li> <li>• methodological aspects of poverty and inequality measurement,</li> <li>• global aspects of poverty and inequality,</li> <li>• effects of inequality on socio-economic outcomes and growth,</li> <li>• gender inequalities,</li> <li>• inequality and poverty in rich countries,</li> <li>• development policy targeting poverty.</li> </ul>		2 WLH
<b>Course: Poverty &amp; Inequality ()</b> <i>Contents:</i> The tutorial provides practical skills in poverty and inequality measurement. It includes lab sessions where poverty and inequality measures are calculated using statistical software (Stata).		2 WLH
<b>Examination: Practical examination (max. 5 pages)</b> <b>Examination requirements:</b> Application of theoretical concepts to measure poverty and inequality using real data from developing countries and statistical software (Stata).		2 C
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination requirements:</b> Demonstrating skills related to the measurement of poverty and inequality.  Demonstrating an understanding of the concepts, drivers and consequences of poverty and inequality and their interlinkages based on the most recent scientific literature.		4 C
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> none	
<b>Language:</b>	<b>Person responsible for module:</b>	

---

English	Prof. Dr. Sebastian Vollmer
<b>Course frequency:</b> irregular	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 2
<b>Maximum number of students:</b> 40	

<p><b>Georg-August-Universität Göttingen</b>  <b>Module M.WIWI-VWL.0113: Financial Econometrics</b></p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p><b>Learning outcome, core skills:</b>          Upon graduation, students acquire the following skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differentiating between existing econometric techniques in the area of international finance and macroeconomics.</li> <li>• Applying these models in order to answer specific research questions.</li> <li>• Working with real world data using acquired programming skill in MATLAB.</li> <li>• Checking for robustness of their results by applying statistical testing procedures.</li> <li>• Presenting the result of their research and argue about its validity.</li> </ul>	<p><b>Workload:</b>          Attendance time: 56 h          Self-study time: 124 h</p>
<p><b>Course: Financial Econometrics ()</b>  <i>Contents:</i>          1. Revision of basic econometrics.          Characteristics of data, which requires certain econometric modeling          Simple and multiple regression models as a tool for examining economic theory.          Least squares estimation, its assumptions, properties and usage.          2. Univariate time series models          ARMA class models to investigate properties of macroeconomic and financial data. Box-Jenkins approach and its components for a high grade regression analysis. Various forecasting techniques used in time series modelling.          3. Stationary and non-stationary data          The concept of stationarity and its importance in econometrics. Several test procedures that are used to avoid risks related to working with nonstationary data. Stochastic and deterministic trends as well as ways to stationarize time series variables.          4. Modeling long-run relationships in finance          Cointegration and reasons why one might consider its presence in the model. Error-correction models, its usage and interpretation. Examples of cointegrated series and testing for cointegration between them.          5. Modeling volatility in financial econometrics          Introduction to non-linearity: basic non-linear models and testing procedures. The concept of volatility in economics and econometrics. Conditional heteroscedasticity and the application of (G)ARCH models. Maximum Likelihood estimator, its derivation, usage and properties.</p>	<p>2 WLH</p>
<p><b>Course: Financial Econometrics ()</b>  <i>Contents:</i>          1. In the accompanying practice sessions students deepen and broaden their knowledge from the lectures.          2. Students are introduced to statistical software MATLAB and solve programming exercises.</p>	<p>2 WLH</p>

3. Empirical project: writing a MATLAB code to analyze real world data and present the results in class.	
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b> <b>Examination prerequisites:</b> Presentation of a group project (ca. 30 minutes)	6 C
<b>Examination requirements:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrate a profound knowledge of the core theoretical concepts in econometrics and univariate time series analysis.</li> <li>• Differentiate between various econometric models for financial and macroeconomic data.</li> <li>• Understand core concepts of time series analysis, such as stationarity and cointegration.</li> <li>• Be able to apply learned models and testing procedures to real world data.</li> </ul>	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Module M.WIWI-QMW.0004: Econometrics I
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Tino Berger
<b>Course frequency:</b> irregular	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 3 - 4
<b>Maximum number of students:</b> not limited	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul M.WIWI-WB.1000: Praktikum</b> <i>English title: Internship</i>		6 C
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Studierenden haben Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen Teamarbeit und des Projektmanagements in einer externen Einrichtung erworben. Das externe Praktikum hat somit das Ziel, die Studierenden mit Verfahren, Werkzeugen und Prozessen der praktischen Anwendung der Inhalte eines wirtschaftswissenschaftlichen Studiengangs sowie dem organisatorischen und sozialen Umfeld der Praxis bekannt zu machen. Das externe Praktikum fördert die Fähigkeit zur Teamarbeit. Die Studierenden haben während des externen Praktikums an der Lösung wirtschaftswissenschaftlicher Anwendungsprobleme mitgearbeitet.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 170 Stunden Selbststudium: 10 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Praktikum außerhalb der Universität</b> <i>Inhalte:</i> Das externe Praktikum beinhaltet ein breites Tätigkeitsspektrum und vermittelt einen möglichst umfassenden Einblick in Betriebsabläufe, in denen Absolventen eines wirtschaftswissenschaftlichen Master-Studiengangs eingesetzt werden.		
<b>Prüfung: Praktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Vorlage eines Zeugnisses des Praktikumsgebers.		6 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Nachweis über den Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Vermittlung von Kompetenzen im Bereich der projektbezogenen Teamarbeit und des Projektmanagements in einer außeruniversitären Einrichtung.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> Erwerb von mindestens 18 Credits.	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch, Englisch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Studiendekan/in	
<b>Angebotshäufigkeit:</b> jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b> 2 - 3	
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> nicht begrenzt		
<b>Bemerkungen:</b> Details zum organisatorischen Ablauf von Praktika sind in der Anlage der Rahmenprüfungs- und Studienordnung der Master-Studiengänge der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät geregelt.		

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Module M.WIWI-WIN.0026: Machine Intelligence: Concepts and Applications</b>	6 C 2 WLH
<b>Learning outcome, core skills:</b> The course would introduce the context of computational algorithms in broader areas of Machine Learning, Data Mining, Signal Processing, and Image Processing. The course would remain focused on the study of machine learning and fuzzy computing algorithms with practical applications to Computer Vision, eHealth & mHealth, and Water Distribution System. At the end of the course, the participants should be capable of applying intelligent computing algorithms to address the challenging issue of “uncertainties” in the real-world problems related to data modeling and analysis.	<b>Workload:</b> Attendance time: 28 h Self-study time: 152 h
<b>Course: Machine Intelligence: Concepts and Applications ()</b> <i>Contents:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artificial Intelligence and Machine Learning</li> <li>• Stochastic Approach to Modeling</li> <li>• Fuzzy Approach to Modeling</li> <li>• Image Matching Applications</li> <li>• Biomedical Signal Processing Applications in eHealth and mHealth</li> <li>• Big Data Analysis Applications in Water Distribution System Modeling</li> </ul>	2 WLH
<b>Examination: Written examination (90 minutes)</b>	6 C
<b>Examination requirements:</b> A demonstration of following capabilities: <ul style="list-style-type: none"> <li>• problem formulation of a selected practical application of artificial intelligence and machine learning,</li> <li>• analytical/computational solution of the formulated problem,</li> <li>• algorithmic implementation of the solution,</li> <li>• computer simulations.</li> </ul>	
<b>Admission requirements:</b> none	<b>Recommended previous knowledge:</b> Basics of Matrix Algebra, Basics of Signals & Systems
<b>Language:</b> English	<b>Person responsible for module:</b> Prof. Dr. Lutz M. Kolbe Prof. Dr.-Ing. habil. Mohit Kumar
<b>Course frequency:</b> each summer semester	<b>Duration:</b> 1 semester[s]
<b>Number of repeat examinations permitted:</b> twice	<b>Recommended semester:</b> 1 - 4
<b>Maximum number of students:</b> 20	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul SK.GB.01: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis</b> <i>English title: Social skills: Introduction to Gender and Diversity Competencies in the Workplace</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung für und Reflexion über (eigene) stereotype Zuschreibungen hinsichtlich unterschiedlicher Diversitätsdimensionen</li> <li>• Erhöhtes Bewusstsein im Umgang mit indirekten und direkten organisationalen Ausschließungsmechanismen</li> <li>• Wissenserwerb über ausgewählte theoretische Konzepte und empirische Daten zu Gender und Diversity</li> <li>• Anwendung dieses Wissens über Übungen sowie Fallstudien und Erarbeitung von Lösungskonzepten zu Diversitätsfragen mit dem Ziel, selbstständig Gender- und Diversitätsthemen in Organisationen zu identifizieren und zu analysieren</li> <li>• (Weiter-) Entwicklung der eigenen Handlungskompetenz, auch für den beruflichen Bereich.</li> </ul> <p>Es werden schwerpunktmäßig soziale Kompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse- und Reflexionsfähigkeit</li> <li>- Verbesserung der Teamfähigkeit durch Kleingruppenarbeit</li> </ul>		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Sozialkompetenz: Gender- und Diversitykompetenz: Grundlagen für die berufliche Praxis (Seminar)</b> <i>Angebotshäufigkeit: unregelmäßig</i>		2 SWS
<b>Prüfung: Präsentation (ca. 15 Min.), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> regelmäßige, aktive Teilnahme; Themenbearbeitung mit eigener Recherche in Arbeitsgruppen, vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit einer interaktiv und kreativ konzipierten Präsentation einschließlich eines zusammenfassenden Handouts den Nachweis, dass sie Grundlagenkenntnisse zum Themengebiet "Gender- und Diversitykompetenz" erworben haben.		3 C
<b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erbringen mit einer Präsentation einschließlich eines zusammenfassenden Handouts den Nachweis, dass sie Grundlagenkenntnisse zum Themengebiet „Gender- und Diversitykompetenz“ erworben haben.		
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Dr. Daniela Marx	



---

<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 16	

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Modul SK.GB.02: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation</b> <i>English title: Communication Skills: Gender and Diversity Competencies in Communication</i>		3 C 2 SWS
<b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Stereotypen bestimmen in hohem Maße unsere Kommunikation und sie sind uns oft nicht bewusst. Wie verhalten wir uns in der Kommunikation mit dem von uns als anders oder fremd Wahrgenommenen? Inwieweit lassen wir uns von Attribuierungen lenken? Wie gehen wir sprachlich mit Diversität um? Welche Konflikte und Schwierigkeiten können daraus entstehen? Wie können wir diese lösen? Wie sieht eine geschlechterbewusstere und im Umgang mit Diversität achtsamere Kommunikation aus? In diesem Modul sollen Stereotypen in Bezug auf Geschlechterrollen, (Fach-)Kulturen und andere Diversitätsdimensionen wie Alter, Religion, Herkunft, Behinderung usw. und die Auswirkungen dieser Attribuierungen für Kommunikation bewusst gemacht werden und die Handlungsspielräume in Bezug auf die Gestaltung neuer Rollenbilder erweitert werden. Kompetenz in der Umsetzung von Diversitykonzepten setzt ein hohes Maß an Bewusstheit in der Kommunikation voraus. Das Modul verfolgt folgende Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung für die Dimensionen Gender und Diversity in der Kommunikation und die daraus resultierenden Konflikte</li> <li>• Reflexion des (eigenen) Verhaltens in Bezug auf Geschlechterrollen und -stereotypen, (Fach-)Kulturen und andere Diversitätsdimensionen</li> <li>• Aufzeigen des Spannungsfelds zwischen Kategorisierung und Dekonstruktion von Kategorien</li> <li>• Erweiterung der eigenen Handlungsspielräume</li> <li>• Steigerung der beruflichen Handlungskompetenzen</li> </ul> Es werden schwerpunktmäßig Sozialkompetenzen erworben.		<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
<b>Lehrveranstaltung: Kommunikative Kompetenz: Gender- und Diversitykompetenz in der Kommunikation (Seminar)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) und Portfolio (Lernjournal, max. 5 Seiten), unbenotet</b> <b>Prüfungsvorleistungen:</b> Regelmäßige, aktive Teilnahme, vertiefende Lektüre vorbereitender Literatur <b>Prüfungsanforderungen:</b> Die Teilnehmenden erbringen den Nachweis über die erworbenen Kompetenzen mit der Durchführung und Reflexion einer Kommunikationssequenz und dem Erstellen eines Lernjournals.		3 C
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b> keine	<b>Empfohlene Vorkenntnisse:</b> keine	
<b>Sprache:</b>	<b>Modulverantwortliche[r]:</b>	

---

Deutsch	Dr. Daniela Marx
<b>Angebotshäufigkeit:</b> unregelmäßig	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> zweimalig	<b>Empfohlenes Fachsemester:</b>
<b>Maximale Studierendenzahl:</b> 16	