

Hochschule Magdeburg-Stendal (FH)

Fachbereich Wasser- und Kreislaufwirtschaft



Modulhandbuch des Studiengangs

Statistik (B. Sc.)

Regelstudienzeit: 7 Semester Vollzeit

Anzahl der Credits: 210

Inhaltsverzeichnis

Lineare Algebra und Diskrete Mathematik 1	4
Lineare Algebra und Diskrete Mathematik 2	5
Lineare Algebra und Diskrete Mathematik 3	6
Analysis 1	8
Analysis 2	9
Analysis 3	10
Numerik 1	11
Numerik 2	12
Numerik 3	13
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik 1	14
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik 2	15
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik 3	16
Spezielle Kapitel der Stochastik 1	17
Lineare Modelle	17
Spezielle Kapitel der Stochastik 2	18
Stochastische Prozesse	18
Spezielle Kapitel der Stochastik 3	19
Asymptotische Methoden	19
Modellierung und Simulation 1	20
Modellierung und Simulation 2	21
Modellierung und Simulation 3	22
Seminar/Kleines stat. Praktikum/Projekt 1	23
Seminar/Kleines stat. Praktikum/Projekt 2	24
Seminar/Kleines stat. Praktikum/Projekt 3	25
Informatik 1	26
Informatik 2	27
Informatik 3	28
Informatik 4	29
Computerpraktikum 1	30
Computerpraktikum 2	31
Naturwissenschaftliche Grundlagen 1	32
Naturwissenschaftliche Grundlagen 2	34
Grundlagen der Ingenieurwissenschaften 1	35
Grundlagen der Ingenieurwissenschaften 2	36
Wirtschaftswissenschaften 1	37

Wirtschaftswissenschaften 2	38
Fremdsprachen: Englisch.....	39
Praktikum	40
Bachelorarbeit	41

Modulbezeichnung	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik 1
Kürzel	LAD 1
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth/ Dr. Tilla Schade
Dozent(in)	Dr. Tilla Schade
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung4 SWS
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten lernen die für Statistiker relevanten Grundlagen der linearen Algebra und analytischen Geometrie: Sie können in beliebigen reellen Vektorräumen rechnen und kennen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme. Sie lernen, wie lineare Abbildungen durch Matrizen dargestellt werden und wie man mit Matrizen rechnet. Sie können eine Matrix auf Eigenschaften wie Invertierbarkeit, Rang, Diagonalisierbarkeit überprüfen und Eigenwerte und Eigenvektoren einer Matrix bestimmen. Methoden- und Problemlösungskompetenzen werden vermittelt.
Modulinhalte	Geraden und Ebenen im reellen Raum, Lineare Gleichungssysteme, Matrizen, Determinanten, Vektorräume, lineare Abbildungen, Eigenwerte und Eigenvektoren
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (2 h)oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation
Literatur	ANTON, H.: Lineare Algebra. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1998. JÄNICH, K.: Lineare Algebra. Springer Verlag, Berlin 2000. GRAMLICH, G.: Lineare Algebra. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München 2003. WALTER, R.: Einführung in die lineare Algebra. Vieweg Verlag, Braunschweig 1996.

Modulbezeichnung	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik 2
Kürzel	LAD 2
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth/ Dr. Tilla Schade
Dozent(in)	Dr. Tilla Schade
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	LAD 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten lernen Orthogonalbasen zu bestimmen und sie zur Hauptachsentransformation symmetrischer Matrizen zu benutzen. Sie können quadratische Formen und quadratische Gleichungen in mehreren Unbekannten in Standardform bringen und die Lösungsmengen bestimmen. Sie kennen die wesentlichen Eigenschaften von Projektionen und können verallgemeinerte Inverse, insbesondere die Pseudoinverse, berechnen und zur Lösung linearer Probleme benutzen. Die Studenten kennen die Eigenschaften linearer und quadratischer Funktionen von mehrdimensionalen Zufallsvariablen, insbesondere normalverteilten Zufallsvariablen. Methoden- und Problemlösungskompetenzen werden vermittelt.
Modulinhalte	Skalarprodukte, Orthogonalität, Hauptachsentransformation, quadratische Formen, Projektionen, verallgemeinerte Inverse, Anwendung auf mehrdimensionale Zufallsvariablen (insbesondere mehrdimensionale Normalverteilung)
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • ANTON, H.: Lineare Algebra. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg, 1998. • JÄNICH, K.: Lineare Algebra. Springer Verlag, Berlin, 2000. • CASPARY, W./WICHMANN, K.: Lineare Modelle. Oldenbourg Verlag. München, 1994. • BUNSE, W./BUNSE-GERSTNER, A.: Numerische lineare Algebra. Teubner Verlag, Stuttgart 1985.

Modulbezeichnung	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik 3
Kürzel	LAD 3
Untertitel	besteht aus zwei Teilmodulen LAD 3a und LAD 3b
Studiensemester	4.Semester (LAD 3a) und 6.Semester (LAD 3b)
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth/ Dr. Tilla Schade
Dozent(in)	Dr. Tilla Schade
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische Vorlesung und praktische Übungen am Computer 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	3 + 3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	LAD 1 und LAD 2
Angestrebte Lernergebnisse	LAD 3a: Die Studenten lernen die Grundlagen der algorithmischen Graphentheorie. Sie können gerichtete und ungerichtete Graphen im Computer darstellen, kennen die Arbeitsweise der wichtigsten Algorithmen auf Graphen (wie z.B. zur Bestimmung kürzester Wege oder minimaler aufspannender Bäume) und können diese Algorithmen implementieren. Sie können die Komplexitäten der Algorithmen bestimmen und vergleichen. LAD 3b: Die Studenten kennen das Grundproblem der linearen Optimierung und können eine gegebene Problemstellung in die Normalform transformieren. Sie können den Simplexalgorithmus zur Lösung anwenden und erkennen, ob ein nicht lösbares Problem oder der ausgeartete Fall mit mehrfachen Lösungen vorliegt. Die Studenten lernen das Dualitätsprinzip sowie einige spezielle lineare Optimierungsprobleme (z.B. Transport- und Verteilungsprobleme) kennen. Methoden- und Problemlösungskompetenzen werden vermittelt.
Modulinhalte	LAD 3a: gerichtete und ungerichtete Graphen, Eulersche Kreise, kürzeste Wege, minimale aufspannende Bäume, Greedy-Algorithmus, maximale Flüsse auf Netzwerken LAD 3b: Das allgemeine lineare Optimierungsproblem, die Simplex-Methode, die duale Simplex-Methode, spezielle lineare Optimierungsprobleme
Studien-/Prüfungsleistungen	LAD 3a: Hausarbeit oder Referat LAD 3b: Hausarbeit oder Referat
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, praktische Übungen am PC

Literatur	<p>LAD 3a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • JUNGNICKEL, D.: Graphen, Netzwerke und Algorithmen. BI-Wissenschafts-Verlag, Mannheim 1994. • IHRINGER, Th.: Diskrete Mathematik: eine Einführung in Theorie und Anwendungen. Teubner Verlag, Stuttgart 1999. • BRANDSTÄDT, A.: Graphen und Algorithmen. Teubner Verlag, Stuttgart 1994. • HAMACHER, H.W./KLAMROTH, K.: Lineare Optimierung und Netzwerkoptimierung. Vieweg Verlag, Wiesbaden 2006. <p>LAD 3b:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEIFFART, E., MANTEUFFEL, K.: Lineare Optimierung. Teubner Verlag, Leipzig 1991. • HAMACHER, H.W./KLAMROTH, K.: Lineare Optimierung und Netzwerkoptimierung. Vieweg Verlag, Wiesbaden 2006. • LAU, D.: Lineare Optimierung, Graphen und Algorithmen, algebraische Strukturen und allgemeine Algebra mit Anwendungen. Springer Verlag, Berlin 2004. • KALL, P.: Mathematische Methoden des Operations Research: eine Einführung. Teubner Verlag, Stuttgart 1976.
-----------	---

Modulbezeichnung	Analysis 1
Kürzel	ANA 1
Studiensemester	1
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Sicherheit beim Umgang mit Variablen und beim Umformen von Ausdrücken
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden begreifen die Analysis als eine wesentliche Grundlage der Statistik. Sie beherrschen grundlegende Schlussweisen und Beweistechniken und sind in der Lage, sich kritisch mit analytischen Aussagen auseinanderzusetzen. Die Studierenden verstehen verschiedene Konvergenzprinzipien und sind in der Lage, durch deren Anwendung Eigenschaften von Funktionen herzuleiten. Die Fähigkeit zum logischen und analytischen Denken wird geschult.
Modulinhalte	Zählen (Zahlen, Mengen von Zahlen, Algebren; Axiome, Definitionen, Beweise; Summieren, Kombinatorik) Funktionen (Funktionsbegriff, reellwertige Funktionen, Grenzwerte von Zahlenfolgen und Funktionen, Konvergenzsätze, Reihen und ihre Konvergenz, Vertauschen von Grenzübergängen und gleichmäßige Konvergenz) Differentiation und Integration (Stetigkeit und Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, unbestimmte Integrale, Regeln der unbestimmten Integration, Riemannsches Integral, Inhalte, uneigentliche Integrale)
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung
Medienformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Arbeitsmaterial
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • ENDL/LUH, Analysis 1 bis 3 • HEUSER, Analysis 1 und 2 • RAUTENBERG, Elementare Grundlagen

Modulbezeichnung	Analysis 2
Kürzel	ANA 2
Studiensemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme am Modul ANA 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden setzen sich aktiv auseinander mit einigen Grundfragen der höheren Analysis. Sie erkennen die Grenzen der Riemannschen Integration, analysieren für die Statistik wesentliche Funktionen, und sie lernen die Eigenschaften verschiedener Räume kennen. Wichtiges Ziel für das sich anschließende 3. Semester ist, Motive zu erarbeiten für eine Maßtheorie. Problemlösungs- und Methodenkompetenz wird gestärkt.
Modulinhalte	Erweiterungen der Differentiation und Integration (gebrochen rationale Funktionen, Mittelwertsätze, Riemann-Stieltjes-Integral, Integrabilitätsbedingungen, Faltung), Darstellung von Funktionen und spezielle Funktionen (Taylorscher Satz, Fourierentwicklung, Gammafunktion, Betafunktion, Gaußsches Fehlerintegral), Räume (Metrischer Raum, Linearer Raum, Banach-Raum, Topologischer Raum), Differentialgleichung $y'=f(x,y)$ (Existenz- und Eindeutigkeitssatz, Lösung des Anfangswertproblems), Differentialrechnung im \mathbb{R}^n (Funktionen und ihre Darstellung, partielle Ableitung)
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung
Medienformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Arbeitsmaterial
Literatur	ENDL/LUH, Analysis 1 bis 3 HEUSER, Analysis 1 und 2 RAUTENBERG, Elementare Grundlagen

Modulbezeichnung	Analysis 3
Kürzel	ANA 3
Studiensemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme an den Modulen ANA 1 und ANA 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erarbeiten sich erweiterte Grundlagen des Integrierens. Sie verstehen – mit beständigem Blick auf die Statistik – die Motive dafür, eine Theorie des Messens zu entwickeln. Sie sind in der Lage, spezifische Techniken des Messens und Integrierens anzuwenden und ihre Bedeutung für statistische Methoden erkennen. Problemlösungs- und Methodenkompetenz werden verstärkt. Fachliche Kommunikationsfähigkeit wird vermittelt.
Modulinhalte	Spezielle analytische Grundlagen der Statistik: Ergänzungen zu ANA 2 (Richtungsableitung, Mittelwertsatz, Ableitung im Banach-Raum), Wegintegrale (Wege, Bogenlänge, Wegintegrale, Gradientenfeld), Mehrfache Riemannsche Integrale (Probleme im \mathbb{R}^3 , Integration über kompakten Intervallen, Vertauschbarkeit der Integrationsreihenfolge, Integrierbarkeitskriterien, Menge vom Maße 0), Messen (Mengenfunktion, Inhalt und Maß, Messbare Funktion, Lebesguesches Integral, Vergleich: Riemannsches Integral, Lebesguesches Integral)
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (2 h)
Medienformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Arbeitsmaterial, Vorträge
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BAUER, Maß- und Integrationstheorie • CAPINSKI/KOPP, Measure, Integral and Probab. • ELSTRODT, Maß- und Integrationstheorie • HALMOS, Measure Theory • WERNER, Einführung in die höhere Analysis

Modulbezeichnung	Numerik 1
Kürzel	NUM1
Studiensemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Module ANA1 und LAD1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden begreifen Zusammenhang und Unterschied einer mathematischen Aussage, eines abgeleiteten theoretischen Algorithmus und der numerischen Umsetzung dieses Algorithmus an einfachen numerischen Aufgabenstellungen. Sie sind in der Lage skalare Gleichungen numerisch zu lösen. Aus der Sicht der Numerik linearer Gleichungssysteme wird das Wissen in der linearen Algebra vertieft und ergänzt.
Modulinhalte	<p>Grundlagen: Rundungsfehler, Fehlerrechnung, Kondition einer Aufgabe, Stabilität einer Aufgabe, Konsistenz und Konvergenz.</p> <p>Iterationsverfahren: Methode der sukzessiven Approximation, Banachscher Fixpunktsatz, Einzel- und Gesamtschrittverfahren für lineare Gleichungssysteme</p> <p>Lösung nichtlinearer Gleichungen: Bisektion, Regula Falsi, Newtonverfahren für skalare Gleichungen, Quasi-Newtonverfahren.</p> <p>Numerische lineare Algebra: Singulärwerte einer Matrix, Verallgemeinerte Inverse, Kondition eines linearen Gleichungssystems, Rang-1-Modifikationen, LU- und QR-Zerlegungen von Matrizen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Arbeitsmaterial, PC (Pool)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • WERNER, J.: Numerische Mathematik I, Vieweg • GASTINEL, N. Lineare numerische Analysis, DVW • MAESS, G.: Vorlesungen über numerische Mathematik I, Akademie Verlag Berlin • HÄMMERLIN, G./HOFFMANN, K.-H.: Numerische Mathematik, Springer

Modulbezeichnung	Numerik 2
Kürzel	NUM 2
Studiensemester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h (inklusive 15 h für Hausarbeit)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Module ANA 2 und NUM 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die praktische Fähigkeit, lineare Gleichungssysteme zu lösen wird erweitert. Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, spezifische Eigenschaften linearer Gleichungssysteme zu erkennen und beim Einsatz der Verfahren auszunutzen. Dabei sind sie in der Lage die Algorithmen in Programmierumgebungen wie MATLAB oder DELPHI umzusetzen.</p> <p>Auf dem Gebiet der numerischen Analysis wird exemplarisch das Verständnis entwickelt, aufgrund von Kenntnissen der Analysis Berechnungsverfahren abzuleiten und Aufwand und Genauigkeit kritisch abzuschätzen. Die Fähigkeit, numerische Verfahren mittels mathematischer Fachliteratur zu erarbeiten und die Dokumentation von Ergebnissen wird entwickelt.</p>
Modulinhalte	<p>Verfahren für lineare Ausgleichsprobleme: Choleskyverfahren, CG-Verfahren, verallgemeinerte Inverse, QR-Zerlegung nach Givens. Transformation auf Dreibandmatrizen</p> <p>Newtonverfahren für Gleichungssysteme: Fehlerabschätzungen, Relaxation, numerisches Konvergenzverhalten. Quasi-Newtonverfahren.</p> <p>Polynominterpolation und numerische Integration: Lagrange- und Newtoninterpolation, Quadraturformeln, Fehlerextrapolation. Integrationsformel für uneigentliche Integrale</p> <p>Numerische Integration von Anfangswertproblemen: Runge-Kutta-Verfahren, Mehrschrittverfahren, Steifheit und implizite Verfahren, A-Stabilität</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Hausarbeit
Medienformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Arbeitsmaterial, PC
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • WERNER, J.: Numerische Mathematik I und II, Vieweg • MAESS, G.: Vorlesungen über numerische Mathematik II, Akademie Verlag Berlin • HÄMMERLIN, G./HOFFMANN, K.-H.: Numerische Mathematik, Springer

Modulbezeichnung	Numerik 3
Kürzel	NUM 3
Studiensemester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Module ANA 3, WRS 3 und NUM 2
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sind in der Lage komplexere mathematische Fragestellungen zu diskretisieren, in Algorithmen umzusetzen und diese effektiv zu programmieren. Dabei entwickeln sie auch die Fähigkeit, die praktische Anwendbarkeit der Programme einzuschätzen („worst-case-“ und „average-case-error-analysis“, Datenkonsistenz, Aufwand- und Laufzeitabschätzungen.)</p> <p>Sie lernen das selbstständige Erarbeiten von Computerlösungen zu mathematischen Aufgabenstellungen in kleinen Gruppen.</p> <p>Die Fähigkeit zur Dokumentation von Lösungen wird vertieft.</p>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden des wissenschaftlichen Rechnens in der Statistik • Randwertaufgaben: Schießverfahren und Differenzenverfahren für skalare Aufgaben Beispiele für Diskretisierungen partieller Differentialgleichungen • Nichtlineare Optimierung: Gradientenverfahren, Suchalgorithmen, • Nichtlineare Regression: Numerische Verfahren der Modellierung. Parameterbestimmung.
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Seminar, Vorlesung, Arbeitsmaterial, PC (Pool)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • WERNER, J.: Numerische Mathematik I und II, Vieweg • MAESS, G.: Vorlesungen über numerische Mathematik I und II, Akademie Verlag Berlin • KOSMOL, P.: Optimierung und Approximation, de Gruyter • GROSSMANN, C./ROOS, H.-G.: Numerik partieller Differentialgleichungen, Teubner

Modulbezeichnung	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik 1
Kürzel	WRS1
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Erwerb von Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und wahrscheinlichkeitstheoretischer Denkweisen, Fähigkeit diese Grundlagen sicher anzuwenden und zur Lösung konkreter Probleme einsetzen zu können
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung • Ereignisse, Relationen, Ereignisfelder, Mengenalgebren • Relative Häufigkeiten • Begriff der Wahrscheinlichkeit, Axiomensystem der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Totale Wahrscheinlichkeit, Satz von Bayes • Zufallsgrößen, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Kennwerte von Zufallsgrößen • Spezielle Verteilungen • Einführung in R • Simulation von Verteilungen (Monte Carlo)
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BEYER / HACKEL / PIEPER / TIEDGE: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, Teubner Verlagsgesellschaft Stuttgart - Leipzig, 8. Auflage 1999 • MAIBAUM: Wahrscheinlichkeitsrechnung • weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik 2
Kürzel	WRS 2
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1
Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung von Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, die für weiterführende Gebiete der Stochastik benötigt werden, Ausbau der Fähigkeit der mathematischen Denkweise auf dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Durch die Simulation am PC soll das Verständnis verstärkt werden. Fähigkeit zur Analyse und Strukturierung statistischer Problemstellungen
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen von Zufallsgrößen • Mehrdimensionale Zufallsgrößen • Unabhängigkeit von Zufallsgrößen • Charakteristische Funktion • Ungleichungen, Tschebyscheffsche Ungleichung, Gesetz der großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz • Verteilungen von Stichprobenfunktionen • Simulation von Zufallsgrößen
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BEYER / HACKEL / PIEPER / TIEDGE: Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik, Teubner Verlagsgesellschaft Stuttgart -- Leipzig, 8. Auflage 1999 • FISZ: Wahrscheinlichkeitsrechnung • weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Mathematische Statistik 3
Kürzel	WRS 3
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1, WRS 2
Angestrebte Lernergebnisse	Beherrschung grundsätzlicher Fragestellungen der Schließenden Statistik, Fähigkeit zur selbstständigen Bearbeitung kleiner praktischer Aufgabenstellungen, Entwicklung der Fähigkeit zur Interpretation der Ergebnisse und Kritikfähigkeit beim Einsatz statistischer Methoden
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Statistik, Stichprobenarten, empirische Kennwerte • Verteilungen der Statistik • Punktschätzungen, Konfidenzschätzungen, Eigenschaften von Schätzungen • Testtheorie, Parametertests für die Normalverteilung, Tests zum Vergleich zweier Mittelwerte, Anpassungstest, Unabhängigkeitstest • Einfache Regressionsanalyse mit NV Annahme • Korrelationsanalyse mit NV Annahme • Logistische Regression
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Spezielle Kapitel der Stochastik Lineare Modelle
Kürzel	STO 1
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth /Dr. Tilla Schade
Dozent(in)	Dr. Tilla Schade
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter PC Übung
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	LAD 1 und LAD 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten lernen die wichtigsten linearen Modelle und Methoden zur Datenanalyse kennen. Sie können Abhängigkeiten zwischen verschiedenen Merkmalen erkennen und modellieren und ein Modell vereinfachen. Sie lernen Unterschiede zwischen verschiedenen Datengruppen zu analysieren und gegebene Objekte anhand ihrer Eigenschaften in möglichst homogene Gruppen aufzuteilen. Problemlösungs- und Methodenkompetenzen werden verstärkt.
Modulinhalte	Allgemeines lineares Regressionsmodell mit und ohne Normalverteilungsannahme, Korrelationsanalyse für quantitativ skalierte Zufallsvariable, Varianzanalyse, Faktorenanalyse, Diskriminanzanalyse, Clusteranalyse.
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • TOUTENBURG, H.: Lineare Modelle. Physica Verlag Heidelberg 2003. • CASPARY, W./WICHMANN, K.: Lineare Modelle. Oldenbourg Verlag München 1994. • HARTUNG, J./ELPELT, B.: Multivariate Statistik. Oldenbourg Verlag München, 1992. • FAHRMEIR, L./HAMERLE, A.: Multivariate statistische Verfahren. De Gruyter Verlag, Berlin 1984.

Modulbezeichnung	Spezielle Kapitel der Stochastik Stochastische Prozesse
Kürzel	STO2
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Tiedge
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Tiedge
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische V. mit integrierter Ü. / 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1-3, ANA3
Angestrebte Lernergebnisse	Fachspezifische Kernkompetenzen zum Überblicken wesentlicher Gebiete der mathematischen Statistik und der Grundlagen für Modellbildung und Anwendung, Fähigkeit zur Weiterbildung zu stochastischen Prozessen, darauf aufbauenden statistischen Verfahren und ihrer Anwendung in stochastischen Modellen
Modulinhalte	Grundlegende Begriffe und Prozessklassen Erneuerungsprozesse, Prozesse mit unabhängigen Zuwächsen, Markovprozesse, Martingale Erstpassagenprobleme, Parameterschätzung Stichprobenpläne und stochastische Prozesse Asymptotik – exakte Verfahren – Aspekte des wissenschaftlichen Rechnens Ausgewählte statistische Verfahren aus der Sicht stochastischer Prozesse
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Multimediale Lehrformen unter Einbeziehung des Rechners und geeigneter Statistik-Software
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BEICHELT, M.: Teubner-Taschenbuch der Stochastik. Wahrscheinlichkeitstheorie, Stochastische Prozesse, Mathematische Statistik, Teubner Stuttgart 2003 • BARTLETT: An introduction to stochastic processes, with special reference to methods and applications, Cambridge Univ. Press, 1980 • KARLIN, T.: A second course in stochastic processes, Academic Press, New York 1981 • Weitere Literatur wird in den Lehrveranstaltungen empfohlen.

Modulbezeichnung	Spezielle Kapitel der Stochastik 3 Asymptotische Methoden
Kürzel	STO3
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Tiedge
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Tiedge
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische V. mit integrierter Ü. / 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1-3, ANA3, STO2
Angestrebte Lernergebnisse	Fachspezifische Kernkompetenzen zum Überblicken wesentlicher Gebiete der mathematischen Statistik und der Grundlagen für Modellbildung und Anwendung, Anwendungskompetenzen zu exakten und asymptotischen Verfahren, Fähigkeit zur Weiterbildung zu modernen Entwicklungen in der Statistik und ihren Anwendungen
Modulinhalte	Grenzverteilungsaussagen für Summen, Minima, Maxima Exponentialfamilie, R-C-Regularität, typische Beispiele für Verletzung der Regularität Asymptotik zur Momenten-Methode Asymptotik zur Maximum-Likelihood-Methode Simultane asymptotische Tests und Konfidenzbereiche Asymptotik – exakte Verfahren – Aspekte des wissenschaftlichen Rechnens
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Multimediale Lehrformen unter Einbeziehung des Rechners und geeigneter Statistik-Software
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BARNDORFF-NIELSEN, C.: Asymptotic techniques for use in statistics, Chapman-Hall, London 1989 • RÜSCHENDORF: Asymptotische Statistik, Teubner, Stuttgart 1988 • GALAMBOS: The asymptotic theory of extreme order statistics, Krieger Publ., Malabar, 1987 • Weitere Literatur wird in den Lehrveranstaltungen empfohlen.

Modulbezeichnung	Modellierung und Simulation 1
Kürzel	MOS1
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminaristische Vorlesung mit integriertem Projektanteil 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Module WRS
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten Problemlösungs- und Methodenkompetenz auf dem Gebiet der Zeitreihen. Die Studierenden erlernen spezifische statistische Aussagen und Methoden mit Blick auf deren Anwendung in der Demographie. Sie werden dazu befähigt, demographische Probleme zu modellieren, mit diesen Modellen zu arbeiten und die Resultate in ihren Wirkungen auf Politik, auf Wirtschaft, auf soziale Fragen zu interpretieren.
Modulinhalte	Zeitreihenmodelle (und ihre Nutzung zur Schätzung von Trends), spezielle stochastische Prozesse Demographie und Politik, Wirtschaft (speziell in Sachsen-Anhalt), Statistik und Staat, Zensus Maßzahlen und ihre Deutung Dynamik von Populationen Bevölkerungsprognosen Modelle der Reproduktion Epidemiologie Grundlagen der Demoskopie
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer Präsentationen, PC Arbeit
Literatur	Handbuch der Demographie HARTUNG, Statistik SCHLITTEGEN, Zeitreihenanalyse Originalarbeiten

Modulbezeichnung	Modellierung und Simulation 2
Kürzel	MOS2
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminaristische Vorlesung mit integriertem Projektanteil und PC Übungen 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Fachspezifische Kernkompetenzen zum Beherrschen wesentlicher Modelle aus dem Bereich der Versicherungsmathematik • Fähigkeit zur Weiterbildung in Modellierung, Simulation und Algorithmierung
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung in der Versicherungsmathematik hier: Risikotheorie • Anwendung der Simulation auf Probleme der Risikotheorie
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur (2 h) oder mündliche Prüfung
Medienformen	Beamer Präsentation, Tafel, praktische Übung am PC
Literatur	HIPP: Lebensversicherung Teil II weitere Literatur wird bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Modellierung und Simulation 3
Kürzel	MOS3
Studiensemester	7. Semester oder: 6. und 7. Semester mit 2+2 SWS
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Tiedge
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Jürgen Tiedge
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	seminaristische V. mit integrierter Ü. / 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1-3, NUM, STO2, mind. parallel STO3
Angestrebte Lernergebnisse	Fachspezifische Kernkompetenzen zum Beherrschen wesentlicher Modelle aus verschiedenen Anwendungsgebieten, Fähigkeit zur Weiterbildung in Modellierung, Simulation und Algorithmierung
Modulinhalte	Modelle auf der Basis stochastischer Prozesse aus Ingenieur- und Naturwiss., Biometrie, Ökologie (Wachstums- und Degradationsmodelle, Begründung für Lebensdauervertelungen in Technik und Biometrie, Zuverlässigkeits- und Instandhaltungsmodelle) Modellbeherrschung: exakt – asymptotisch – mit Methoden des wissenschaftlichen Rechnens Statistische Tests und Konfidenzbereiche auf der Grundlage asymptotischer, exakter und simulationsbasierter Aussagen Monte-Carlo-Simulation zur Anpassung asymptotischer Verfahren an reale Stichprobenumfänge
Studien-/Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung oder Klausur oder PC-Klausur, Festlegung zu Beginn des Semesters
Medienformen	Multimediale Lehrformen unter Einbeziehung des Rechners und geeigneter Statistik-Software
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • SHANBAG/RAO. Stochastic processes: Modelling and simulation, North-Holland Amsterdam 2003 • CAPASSO/BAKSTEIN. An Introduction to continuous-time stochastic processes and applications to finance, biology, and medicine, Birkhäuser, Boston 2005 • FRIEDRICH/LANGE. Stochastische Prozesse in Natur und Technik, Modellierung, Simulation, Zuverlässigkeit, Harri Deutsch, Frankfurt 1999 Weitere Literatur wird in den Lehrveranstaltungen empfohlen.

Modulbezeichnung	Seminar/Kleines stat. Praktikum/Projekt 1
Kürzel	SPP1
Studiensemester	5.Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Köhler
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	Seminar 4 SWS
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1 – WRS 3, LAD 1 – LAD 3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, mathematisch-statistische Modelle für eine Reihe praktischer Probleme zu formulieren, fachübergreifende Kenntnisse zu verarbeiten, mit diesen Modellen zu arbeiten und die Ergebnisse zu interpretieren. Sie sind weiter geübt im Umgang mit Standardsoftware.
Modulinhalte	Modelle für effizientes Handeln Nullsummenspiele Kooperative Spiele Nash-Gleichgewichte Algorithmen und Software Konfliktmodelle 0-1 Probleme Entscheidungsmodelle auf Graphen Anwendungen auf Probleme der Logistik (insbes. Lagerhaltung) und der Bedienungstheorie
Studien-/Prüfungsleistungen	Wissenschaftliches Projekt oder Referat
Medienformen	Vorlesung, Übung, Seminar, Projekt
Literatur	BARWISE, Handbook of Logic BERNINGHAUS et al., Strategische Spiele DELAHAYE, Unendliche Spiele KORTE/VYGEN, Combinatorial Optimization NEUMANN/MORLOCK, Operations Research STAHL, Game Theory WILLIAMS, Model Building WILLIAMS, Model Solving

Modulbezeichnung	Seminar/Kleines stat. Praktikum/Projekt 2
Kürzel	SPP2
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS Seminar
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Erarbeitung von grundlegenden Kenntnisse der Finanz- und Lebensversicherungsmathematik Festigung von Schlüsselkompetenzen wie Medienkompetenz und Kommunikationsfähigkeit zu Fachinhalten, kritische Auseinandersetzung mit Ergebnissen, Förderung der Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit
Modulinhalte	Proseminar zur Thematik Finanz- und Lebensversicherungsmathematik (Zinsrechnung, Barwerte, Prämienkalkulation) Sterbetafeln Vorträge zu praxisrelevante statistischen Aufgabenstellungen aus dem Praxissemester und deren Bearbeitungsweg sowie die Diskussion der Ergebnisse
Studien-/Prüfungsleistungen	Wissenschaftliches Projekt oder Referat
Medienformen	Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • HIPP: Lebensversicherung Teil 1 • weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Seminar/Kleines stat. Praktikum/Projekt 3
Kürzel	SPP 3
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS Seminar
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Abschluss aller Module der Semester 1 - 6
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Problemlösungskompetenz • Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeitsweise • Festigung von Schlüsselkompetenzen wie Medienkompetenz und Kommunikationsfähigkeit zu Fachinhalten, kritische Auseinandersetzung mit Ergebnissen, Förderung der Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Projekten aktueller statistischer Problemstellungen der Biometrie, der Umwelt- und Ingenieurwissenschaften
Studien-/Prüfungsleistungen	Wissenschaftliches Projekt oder Referat
Medienformen	Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Informatik 1
Kürzel	INF 1
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer/ Dipl.-Ing. Adrian Frömmert
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung, PC Übung
Arbeitsaufwand	120 h (inklusive 15 Stunden für Hausarbeit)
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten die Fähigkeit aus einfachen Aufgaben Algorithmen abzuleiten, diese zu strukturieren und in einen Programmablauf umzusetzen. Dazu beherrschen sie die grundlegenden Prinzipien der digitalen Codierung. Parallel dazu lernen sie diese Kenntnisse in einer konkreten Programmierumgebung auf dem PC umzusetzen. Die Fähigkeit Ergebnisse zu dokumentieren wird erlernt.
Modulinhalte	
LV 1 (2 SWS)	Grundlagen der Codierung, Datentypen, Algorithmen, Programmelemente, Programmablauf, grafische Programmierung (z.B. Struktogramme), Unterprogrammtechnik, Analyse von Programmstrukturen,
LV 2 (2 SWS)	Einführung in eine höhere Programmiersprache mit Entwicklungsumgebung (z.B. DELPHI) Erarbeitung der Programmelemente und Entwicklung einfacher Programme
Studien-/Prüfungsleistungen	Hausarbeit
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, PC (Pool)
Literatur	Handbücher/Onlinedokumentationen BALZERT, Grundlagen der Informatik, Spektrum

Modulbezeichnung	Informatik 2
Kürzel	INF 2
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer/Dipl.-Ing. Adrian Frömmert
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	6 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung, PC Übung
Arbeitsaufwand	210 h
Kreditpunkte	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls INF 1
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erhalten ein Überblickswissen über die technischen Komponenten eines PC und ihres Zusammenspiels. Sie beherrschen die Wirkungsweise von Computernetzen und kennen die wichtigsten Netzwerkprotokolle, Sie sind in der Lage Computer zu installieren und lokale Netzwerke zu administrieren. Ihre Kenntnisse in Programmiersprache werden erweitert. Dabei wird die Fähigkeit entwickelt, sich in eine neue Programmierumgebung einzuarbeiten und diese zu nutzen. Die Fähigkeit zur verständlichen Dokumentation wird vertieft.
Modulinhalte	
LV 1 (2 SWS)	Komponenten des PC, Betriebssysteme, Administration eines Rechners, Aufbau von Rechnernetzen, Netzprotokolle und Netzwerkadministration, Daten- und Betriebssicherheit
LV 2 (2 SWS)	Makro- und Batch-Programmierung. Exemplarische Einführung in weitere Programmierumgebungen (z.B. MATLAB, SAS, Shell-Skript, TeX)
LV 3 (2 SWS)	Weiterführung der Einführung in eine höhere Programmiersprache: Programmentwicklung und Analyse. Debugging und Tests. Entwicklung komplexerer Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, PC (Pool), Beamer-Präsentation
Literatur	

Modulbezeichnung	Informatik 3
Kürzel	INF 3
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Albert Seidl, Dr. Wolfgang Vogel
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	6 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung, PC Übung
Arbeitsaufwand	180 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse des Moduls INF 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für die Problematik der Verwaltung und der Nutzung großer Datenmengen, ihre Verfügbarkeit und Sicherheit. Sie entwickeln die Fähigkeit Datenbankprogramme, Programme zur grafischen Datenverarbeitung und zur computergestützten Konstruktion und Entwicklung zu nutzen. Die Fähigkeit sich weiteres Wissen selbständig anzueignen wird vertieft.
Modulinhalte	
LV 1	Datenbanken auf Rechnern und Rechnernetzen, Datenbankarchitekturen, Datensicherheit, Programmierung von Datenbankabfragen, Laufzeitanalyse/Verfügbarkeit von Daten. Einführung in ein Datenbankprogramm (MySQL, Access o. a.)
LV 2	Grafische DV / CAD: Einführung in die Computergeometrie, Speicherung von Grafiken, Manipulation von Pixel- und Vektorgrafiken. Programme
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer-Präsentation, PC (Pool)
Literatur	Handbücher / Online-Manuale

Modulbezeichnung	Informatik 4
Kürzel	INF 4
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	PD Dr. rer. nat. habil. Frido Reinstorf
Dozent(in)	PD Dr. rer. nat. habil. Frido Reinstorf
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	150 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse der Module INF 2 und INF 3
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen den Umgang mit einem komplexen geografischen Informationssystem. Sie sind in der Lage, damit flächenbezogene statistische Auswertungen durchzuführen und die Ergebnisse ansprechend zu präsentieren.
Modulinhalte	GIS: Grundlagen der geografischen Informationsverarbeitung, Datenmodelle, Datenstrukturen, geografische Koordinatensysteme und Kartenprojektionen, Analyse raumbezogener Daten, Einführung in ein Programmsystem wie ArcGIS (ESRI), Bearbeitung exemplarischer Aufgabenstellungen
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	PC (Pool), Tafel, Beamer-Präsentation, PC
Literatur	Handbücher, Online-Manuale

Modulbezeichnung	Computerpraktikum 1
Kürzel	CRP 1
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik 3. Semester
Lehrform/SWS	2 SWS Übung im PC Pool
Arbeitsaufwand	60 h
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	WRS 1, WRS 2
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Durch learning by doing sollen die Studierenden Kenntnisse im Umgang mit moderner Statistiksoftware erwerben.</p> <p>Die Möglichkeiten der Bearbeitung von relevanten Aufgaben mit Hilfe eines komplexen statistischen Softwareprogramms soll vermittelt werden. Studierende sollen befähigt werden mit dem Programm selbstständig zu arbeiten.</p> <p>Teamarbeit soll gestärkt werden.</p> <p>Durch Nutzung englischsprachiger Hilfsprogramme wird das technische Englisch vertieft.</p>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Programmiertechniken in R • graphische Darstellungsmöglichkeiten in R • Bearbeiten von Anwendungsbeispielen der Module WRS 1, WRS 2 und WRS 3
Studien-/Prüfungsleistungen	Hausarbeit oder Referat
Medienformen	Beamer Präsentation, praktische Übungen am PC
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • LIGGES: Programmieren mit R, Springer • DOLIC: Statistik mit R, Oldenburg Verlag • weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Computerpraktikum 2
Kürzel	CPR 2
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. habil. Andreas Felgenhauer
Dozent(in)	alle Prof. der FG Mathematik, NN
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	60 h Kompaktseminar zu Beginn des praktischen Studiensemesters
Arbeitsaufwand	180 h (inklusive 30 Stunden für Hausarbeit)
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verbessern ihre Fähigkeiten, in Projektgruppen zu arbeiten, Aufgaben entsprechend ihrer individuellen Fähigkeiten zu verteilen und eigene Ergebnisse für die gemeinsame Aufgabe einzubringen. Eine neue Erfahrung ist die Lösung eines komplexen Problems in einer knappen, vorgegebenen Zeit. Dadurch wird die Fähigkeit, zielorientiert zu Arbeiten, weiterentwickelt. Durch Nutzung englischsprachiger Literatur wird das technische Englisch vertieft.
Modulinhalte	Bearbeitet wird in einem Projekt eine aus den Aufgabengebieten der Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematischen Statistik abgeleiteten komplexen Aufgabenstellung mit Relevanz für die praktische Anwendung im späteren Berufsfeld. Dabei wird die Aufgabe gemeinsam erarbeitet und bis zur Computerlösung geführt. Die Aufgaben können aus vorangegangenen Lehrveranstaltungen gewonnen werden oder auch auf die nachfolgenden Praktikumsaufgaben vorbereiten.
Studien-/Prüfungsleistungen	Hausarbeit
Medienformen	PC (Pool), variabel
Literatur	in Abhängigkeit der Aufgabenstellung

Modulbezeichnung	Naturwissenschaftliche Grundlagen 1
Kürzel	NAW 1
Lehrveranstaltungen	Chemie , Biologie
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Dr.-Ing. Volker Schulkies
Dozent(in)	Dr.-Ing. Volker Schulkies
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS Vorlesung
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Form der Prüfung	Klausur (2 h)
Angestrebte Lernergebnisse	Nach Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, chemische Formeln anwenden und Arten von chemischen Bindungen zu unterscheiden. Sie kennen grundlegende chemische Reaktionen und die wichtigsten Stoffklassen. Sie erlangen Kenntnisse über den Aufbau von Zellen, den Stoffwechsel sowie über die molekulare Biologie und deren Anwendung in der Gentechnik. Grundlegende Prinzipien der Evolution und der Verhaltensformen können in der Ökologie und der Populationsdynamik angewendet werden.
Modulinhalte	
Chemie	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Materie • Chemische Bindung • Chemische Reaktionen • Säuren und Basen • Anorganische Chemie • Organische Chemie • Biochemie • Umweltchemie
Biologie	<ul style="list-style-type: none"> • Cytologie • Genetik • Neurobiologie • Verhaltenslehre • Evolution • Ökologie
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	PowerPoint-Präsentation, Tafelbild, Skript
Literatur	Chemie: BINNEWIES, M./JÄCKEL, M./WILLNER, H.: Allgemeine und Anorganische Chemie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag BLIEFERT, C.: Umweltchemie. Weinheim: VCH HART, H./CRAINE, L.E./HART, D.J.: Organische Chemie. Weinheim: Wiley-VCH MORTIMER, C.E./MÜLLER, U.: Chemie. Stuttgart: Thieme RIEDEL, E.: Anorganische Chemie. Berlin: Walter de

	<p>Gruyter</p> <p>Biologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BEGON, M./MORTIMER, M./THOMPSON, D.J.: Populationsökologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag • HENKE, W./ROTHE, H. : Stammesgeschichte des Menschen. Berlin: Springer • HENNIG, W.: Genetik. Berlin: Springer • HIRSCH-KAUFMANN, M./SCHWEIGER, M.: Biologie für Mediziner und Naturwissenschaftler. Stuttgart: Thieme • IMMELMANN, K./PRÖVE, E./SOSSINKA, R.: Einführung in die Verhaltensforschung. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag • KANDEL, E.R./SCHWARTZ, J.H./JESSELL, T.M.: Neurowissenschaften. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag • KREBS, J.R./DAVIES, N.B.: Einführung in die Verhaltensökologie. Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag • KUTSCHERA, U.: Evolutionsbiologie. Berlin: Parey • NENTWIG, W./BACHER, S./BEIERKUHNLEIN, C./BRANDL, R./GRABHERR, G.: Ökologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag • REGNASS-KLOTZ, M.: Grundzüge der Gentechnik. Basel: Birkhäuser • REINEKE, A.: Gentechnik. Stuttgart: Eugen Ulmer • STORCH, V./WELSCH, U./WINK, M.: Evolutionsbiologie. Berlin: Springer
--	--

Modulbezeichnung	Naturwissenschaftliche Grundlagen 2
Kürzel	NAW2
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Rainer Wolf
Dozent(in)	Prof. Dr. rer. nat. Rainer Wolf
Sprache	deutsch, englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung und Computerpraktikum
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Form der Prüfung	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Angestrebte Lernergebnisse	Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden anwendungsbereite physikalische Kenntnisse und Fähigkeiten für das weiterführende Fachstudium und die berufliche Praxis erlangt. Sie haben weiterhin ein Verständnis für physikalische Vorgänge in der Hydromechanik sowie allgemein in der Wasserwirtschaft entwickelt. Darüber hinaus sind sie in der Lage, umweltpolitisch zu denken und zu handeln, bspw. beim nachhaltigen Grundwasser- und Ressourceneinsatz, beim umweltgerechten Wasserbau oder bei der Wasserkraftnutzung.
Modulinhalte	Physikalische Größen Mechanik der festen Körper Mechanik der Flüssigkeiten und Gase Wärmelehre Schwingungs- und Wellenlehre Physikalische Rechenübungen
Medienformen	Beamer – Präsentation, PC Pool, Tafel
Literatur	Standard-Lehrbücher

Modulbezeichnung	Grundlagen der Ingenieurwissenschaften 1
Kürzel	ING 1
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Klaus Luckert
Dozent(in)	Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Klaus Luckert
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik
Form der Prüfung	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Erlangung fachübergreifender Kenntnisse auf ingenieurwissenschaftlichem Gebiet.</p> <p>Als Grundlagen der Ingenieurwissenschaften wurden Gebiete gewählt, die einen hohen Mathematisierungsgrad aufweisen und bei denen die Anwendung mathematischer Methoden zwingend notwendig ist.</p> <p>Nach dem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden Möglichkeiten, Prozessmodelle an mathematische Methoden anzupassen sowie typische verfahrenstechnische Aufgabenstellungen zu lösen.</p>
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen der Wissensgebiete Thermodynamik, Strömungsmechanik und Verfahrenstechnik • praktische Anwendung der linearen Parameterschätzung als „Handwerkszeug“ für die mehrfache weitere Anwendung • Thermodynamik mit Zustandsgleichung, Gasgemischen, Zustandsänderungen und Kreisprozessen • Strömungsmechanik mit Hydrostatik, Messmethoden und Anwendung, BERNOULLI-Gleichung als Energieerhaltungssatz, Reibungswiderstände, Auslegung von Rohrleitungen
Medienformen	Tafel, Labor, Skript
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BOSNJAKOVIC, F. Technische Thermodynamik. Teil 1. 8. bearbeitete Auflage. Steinkopff Verlag, 1999 • GRASSMANN, P. Physikalische Grundlagen der Chemie-Ingenieur-Technik. Verlag Salle. Frankfurt am Main, 1986 • LUCKERT, K. (Hrsg.) Handbuch der mechanischen Fest-Flüssig-Trennung. Vulkan Verlag. Essen, 2004 • WEIß, S./MILITZER, K.-E./GRAMLICH, K. Thermische Verfahrenstechnik. Verlag Wiley – VCH. Weinheim, 1993

Modulbezeichnung	Grundlagen der Ingenieurwissenschaften 2
Kürzel	ING 2
Studiensemester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Klaus Luckert
Dozent(in)	Prof. i.R. Dr.-Ing. habil. Klaus Luckert
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach PO	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik
Form der Prüfung	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Angestrebte Lernergebnisse	Weiterführende Grundlagenkenntnisse in ingenieurwissenschaftlicher Fachrichtung. Die Anwendung mathematischer Methoden für technische Problemstellungen wird vermittelt. Nach dem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden Möglichkeiten, Prozessmodelle an mathematische Methoden anzupassen sowie typische verfahrenstechnische Aufgabenstellungen zu lösen.
Modulinhalte	<p>Einführung in die Verfahrenstechnik (VT) Einführung in die Grundlagen der VT mathematische Modelle in der VT dimensionslose Kennzahlen Erhaltungssätze, Fließbilder, Bilanzen Wärme- und Stofftransport Verweilzeitverteilungen Versuche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dichtebestimmung von Flüssigkeiten und Festkörpern mit dem Schwerpunkt Statistische Versuchsauswertung • Wärmeübertragung (Gleich- und Gegenstrom) • Diffusion in Flüssigkeiten • Verweilzeitverhalten eines Rührkessels • Verweilzeitverhalten eines Strömungsrohres
Studien-/Prüfungsleistungen	Testate der 5 Versuche, 5 Gruppenprotokolle
Medienformen	Tafel, Praktikum, Skripte
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • BOSNJAKOVIC, F. Technische Thermodynamik. Teil 1., 8. bearb. Aufl. Steinkopff Verlag, 1999 • GRASSMANN, P. Physikalische Grundlagen der Chemie-Ingenieur-Technik. Verlag Salle. Frankfurt am Main, 1986 • LUCKERT, K. (Hrsg.) Handbuch der mech. Fest-Flüssig-Trennung. Vulkan Verlag. Essen, 2004 • WEIß, S./MILITZER, K.-E./GRAMLICH, K. Thermische Verfahrenstechnik. Verlag Wiley – VCH. Weinheim, 1993

Modulbezeichnung	Wirtschaftswissenschaften 1
Kürzel	WIW1
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	zzt. Dr. Rüdiger Grimm
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Fähigkeit komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen, zu beurteilen, zu charakterisieren sowie Schlussfolgerungen für ökonomische Entscheidungen ziehen zu können
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ökonomisches Grundproblem • Grundfragen jeder Wirtschaftsordnung • Wirtschaftsprozess • Nachfrage am Gütermarkt • Angebot am Gütermarkt • Preisbildung bei vollkommenem Wettbewerb • Preisbildung bei unvollkommenem Wettbewerb • Gesamtwirtschaftliches Rechnungswesen • Inlandsprodukt und Volkseinkommen • Geld und Wertschöpfung • Inflation und Geldpolitik • internationale Organisationen zur Regelung außenwirtschaftlicher Beziehungen • außenwirtschaftliche Beziehungen • die Europäische Union
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer Präsentation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • MANKIV: Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel • DEMMLER: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Oldenburg • MANKIV: Makroökonomik, Schäffer-Poeschel

Modulbezeichnung	Wirtschaftswissenschaften 2
Kürzel	WIW2
Studiensemester	3. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	zzt. Herr Magarin
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS seminaristische Vorlesung mit integrierter Übung
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Erlangung grundlegender wirtschaftswissenschaftlicher Kenntnisse und einzelbetrieblicher Fragestellungen und deren Zusammenhänge
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Aufgabe, Ziele, Geschichte der BWL, Erfolgsmessung, Innovation • Führung und Planung • Organisation und Rechtsform • Produktions- und Kostentheorie, Personal-, Betriebsmittel- und Materialwirtschaft, PPS • Absatzwirtschaft und Logistik • Investition und Finanzierung • Übungsaufgaben und anonymisierte Beispiele zu allen Themen • Exkursion
Studien-/Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Beamer Präsentation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • WÖHE: Einführung in die Allgemeine BWL • EBEL: Kompaktraining Produktionswirtschaft • weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teilmodulbezeichnung	Fremdsprachen: Englisch
Kürzel	SPR1
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	zzt. Frau Altmann
Sprache	Fachenglisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	4 SWS Seminar
Arbeitsaufwand	120 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, sich über fachbezogene und fachübergreifende Themen mit Geschäftspartnern oder Fachkollegen auszutauschen bzw. zu diskutieren sowie entsprechende Texte zu verstehen und auszuwerten. Sie beherrschen eine große Bandbreite an Fachtermini und können geschäftliche Briefe u.ä. verfassen.
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Auffrischen von Grammatik und Grundwortschatz • Einführung Fachenglisch für Statistiker • Internationale Bewerbungen • Fortgeschrittenes Fachenglisch für Statistiker
Prüfungsleistungen	Zweistündige Klausur oder mündliche Prüfung
Medienformen	Tafel, Folien, Kassetten, Video
Literatur	Wörterbuch Kopien aus Fachzeitschriften, Lehrbüchern, Internet

Modulbezeichnung	Praktikum
Kürzel	Praktikum
Studiensemester	5. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	Alle Professoren der FG Mathematik
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik
Lehrform/SWS	
Arbeitsaufwand	360 h
Kreditpunkte	18
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	alle Pflichtmodule der ersten 3 Semester
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Befähigung der Studierenden praktische statistische Probleme zu analysieren, zu lösen und die Ergebnisse zu interpretieren und zu präsentieren • Befähigung zur selbstständigen Arbeit • Befähigung zur Teamarbeit
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einleben in einem Arbeitskollektiv • Literaturrecherche • Bearbeiten einer aktuellen statistischen Aufgabestellung in einer Institution,... • Anfertigen einer Praktikumsarbeit
Studien-/Prüfungsleistungen	Wissenschaftliches Projekt / Referat
Medienformen	Individuelle Konsultationen
Literatur	Literatur wird individuell bekannt gegeben

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Kürzel	BA
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. rer. nat. Petra Weber-Kurth
Dozent(in)	alle Prof. der FG Mathematik
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtmodul Bachelorstudiengang Statistik 7. Semester
Lehrform/SWS	Einzelkonsultationen
Arbeitsaufwand	240 h
Kreditpunkte	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	198 Credits (bestandenen Modulprüfungen laut PO)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sollen zeigen, dass sie in einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung auf dem Fachgebiet selbstständig wissenschaftlich bearbeiten und damit die während des Studiums erworbenen Kompetenzen anwenden können. Vorhandenes Wissen wird selbstständig erweitert und nach wissenschaftlichen Geflogenheiten präsentiert.
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Literaturrecherche • Bearbeitung einer Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet nach wissenschaftlichen Geflogenheiten • Dokumentation der Herangehensweise und Darstellung der Ergebnisse in einer Arbeit • Anfertigung eines Posters zur Arbeit • Kolloquium
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Arbeit und Kolloquium vor Prüfungskommission
Medienformen	
Literatur	Literatur wird individuell zum Thema gegeben