

Bachelor Wirtschaftsmathematik (SS 2014)

Modulhandbuch

Prüfungsordnung vom

14. Februar 2013

Erstellt am

25. März 2014 15:19:06

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-A-Ana1 Analysis I | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Die Student(inn)en sind vertraut mit den Grundlagen der Analysis einer reellen Unabhängigen, insbesondere mit Grenzwertprozessen bei Folgen und Reihen sowie Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen. Sie haben wichtige Anwendungen und Beispiele verstanden und kennen die wesentlichen Eigenschaften und Konsequenzen dieser Begriffe. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Anhand des vermittelten Stoffes haben die Student(inn)en außerdem die Fähigkeit erworben, abstrakten mathematischen Schlüssen zu folgen und selbst rigorose Beweise zu führen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Bernd Schmidt Semesterempfehlung 1 |
| Prüfungsleistung Analysis I | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Dieses Modul behandelt die reelle Analysis einer Unabhängigen: Reelle Zahlen und Vollständigkeit Komplexe Zahlen Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen Potenz- und Taylor-Reihen Stetigkeitsbegriffe Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Otto Forster: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen. Vieweg+Teubner. Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005. Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003. J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft. H. Edwards: Calculus: A differential forms approach. Birkhäuser. | Fachgebiet Analysis Häufigkeit Jedes Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-A-Ana2 Analysis II | Leistungspunkte 10 |
| Lernziele Die Student(inn)en haben ihre grundlegenden Analysiskenntnisse vertieft und wesentlich erweitert. Insbesondere sind sie vertraut mit den Grundlagen der Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher sowie grundlegenden topologischen Begriffen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Student(inn)en sind in der Lage, eigenständig und problemorientiert an mathematischen Aufgabenstellungen zu arbeiten. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Bernd Schmidt Semesterempfehlung 2 |
| Prüfungsleistung Analysis II | Leistungspunkte 10 |
| Inhalt Dieses Modul behandelt die reelle Analysis mehrerer Unabhängiger: Differentialrechnung mehrerer Veränderlicher Metrische Räume und grundlegende topologische Begriffe Normierte (vollständige) Vektorräume Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der reellen eindimensionalen Analysis Literatur Otto Forster: Analysis 2: Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen. Vieweg+Teubner. H. Edwards: Calculus: A differential forms approach. Birkhäuser. J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft. Hildebrandt, S.: Analysis 1. Springer Verlag, 2005. Hildebrandt, S.: Analysis 2. Springer Verlag, 2003. Königsberger, K.: Analysis 1. Springer Verlag, 2003. Königsberger, K.: Analysis 2. Springer Verlag, 2009. | Fachgebiet Analysis Häufigkeit Jedes Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 30 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-B-LA1 Lineare Algebra I | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Die Studierenden kennen die mathematische Struktur von Vektorräumen und linearen Abbildungen in abstrakter Weise und in expliziter Beschreibung. Sie besitzen die Fertigkeiten, selbständig Aufgaben aus diesen Bereichen zu bearbeiten und lineare Strukturen in Problemstellungen zu erkennen und zu nutzen. Sie kennen übliche Rechenverfahren zur Lösung linearer Gleichungssysteme und deren Anwendungsmöglichkeiten. Sie verstehen die Bedeutung der Fragestellung nach Eigenvektoren und Eigenwerten und deren Beantwortung im Falle selbstadjungierter Matrizen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Marco Hien Semesterempfehlung 1 |
| Prüfungsleistung Lineare Algebra I | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Der Inhalt dieses Moduls sind die grundlegenden Rechenverfahren, konkreten Begriffe und wichtigsten Hilfsmittel der Linearen Algebra, etwa Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme oder die Hauptachsentransformation symmetrischer Matrizen, den Begriff der Dimension eines (Unter-)vektorraumes und die Verwendung der Determinante auch als wichtiges Hilfsmittel für Beweistechniken: Mengen Relationen und Abbildungen Die rationalen, reellen und komplexen Zahlen Vektorräume und lineare Abbildungen Lineare und affine Gleichungssysteme Lineare und affine Unterräume Dimension von Unterräumen Ähnlichkeit von Matrizen Determinanten Eigenwerte Hauptachsentransformation Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser) H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter) S. Bosch: Lineare Algebra (Springer) | Fachgebiet Algebra Häufigkeit Jedes Wintersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 180 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-B-LA2 Lineare Algebra II | Leistungspunkte 10 |
| Lernziele Die Studierenden kennen die Klassifikation von Endomorphismen und insbesondere die Jordansche Normalform, und Konstruktionen wie das Tensorprodukt und das äußere Produkt von Vektorräumen. Sie besitzen die Fähigkeit, Zusatzstrukturen in Vektorräumen (Normen, Bilinearformen oder Skalarprodukte) in Problemstellungen zu nutzen und die entsprechenden Techniken anzuwenden. Sie kennen den Polynomring in einer Variablen und dessen wichtigste Eigenschaften. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Kompetenz der logischen Beweisführung, mathematische Ausdrucksweise, wissenschaftliches Denken, Entwickeln von Lösungsstrategien bei vorgegebenen Problemstellungen, wissenschaftliche Kommunikationsfähigkeit. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Marco Hien Semesterempfehlung 2 |
| Prüfungsleistung Lineare Algebra II | Leistungspunkte 10 |
| Inhalt Dieses Modul führt das Modul Lineare Algebra I fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume, wie Tensorprodukte oder äußere Potenzen vorgestellt. Die Klassifikation von Endomorphismen endlich-dimensionaler Vektorräume durch Normalformen wird diskutiert, insbesondere wird die Jordansche Normalform besprochen. Gruppen, Ringe, Körper Vektorräume und Lineare Abbildungen Normalformen linearer Abbildungen Der Dualraum Endomorphismen von Vektorräumen Polynomringe und Ideale Hauptidealringe Der Elementarteilersatz Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform Bilinearformen Symmetrische Endomorphismen Normale Endomorphismen Tensorprodukte Äußere Potenzen Inhaltliche Voraussetzungen Lineare Algebra I Literatur Th. Bröcker: Lineare Algebra und Analytische Geometrie (Birkhäuser) H.J. Kowalsky: Lineare Algebra (de Gruyter) S. Bosch: Lineare Algebra (Springer) | Fachgebiet Algebra Häufigkeit Jedes Sommersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 30 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-C-Num1 Numerik I | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Verständnis der grundlegenden Fragestellungen der Numerik inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; Kenntnisse der einfachsten Verfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme, zur Interpolation sowie zur Quadratur; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Ronald Hoppe Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Einführung in die Numerik (Numerik I) | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Lösung von linearen Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen Nichtlineare Gleichungen und Ausgleichsprobleme Interpolation Numerische Integration Eigenwertprobleme Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften Literatur Freund, R.W., Hoppe, R.H.W.: Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik I. Springer. Deuflhard, P., Hohmann, A.: Numerische Mathematik I. deGruyter. Schwarz, H.R., Köckler, N.: Numerische Mathematik. Teubner. | Fachgebiet Numerik Häufigkeit Jedes Wintersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-C-Opt1 Optimierung I | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Die Studenten sollen lernen, wie reale Optimierungsprobleme mathematisch modelliert und beschrieben werden können. Gleichzeitig soll das Verständnis für die auftretenden Zulässigkeitsbereiche in der linearen Optimierung (Polyeder) geweckt werden. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Dieter Jungnickel Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Einführung in die Optimierung (Optimierung I) | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Lineare Optimierung (Polyeder, konvexe Mengen, Optimalitätskriterien, Dualität, Simplexverfahren) Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften Literatur Borgwardt, K.H.: Optimierung, Operations Research, Spieltheorie. Birkhäuser, 2001. Jungnickel, D.: Optimierungsmethoden. Springer, 2008. | Fachgebiet Optimierung Häufigkeit Jedes Sommersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-C-Opt2 Optimierung II | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Die Studenten sollen lernen, wie man mit realen und mathematischen Optimierungsfragestellungen umgeht, wenn allgemeinere Voraussetzungen, wie z.B. Nichtlinearität der Modellierung oder Ganzzahligkeit der Variablen vorliegen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Karl Heinz Borgwardt Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Optimierung II | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Im Rahmen der "Nichtlinearen Optimierung" geht es um Optimalitätskriterien für nicht-notwendigerweise lineare Optimierungsprobleme. Dies wird durch einen kurzen Überblick über algorithmische Methoden zur Lösung von nicht-restringierten und restringierten Optimierungsproblemen abgerundet. Die "Kombinatorische Optimierung" beinhaltet eine Einführung in die algorithmische Graphentheorie. Konvexität, Optimalitätskriterien, Constraint Qualifications, Lagrange-Dualität, theoretische Analyse und algorithmische Behandlung Netzwerke und elementare Graphentheorie, kürzeste Wege, minimal aufspannende Bäume, wertmaximale und kostenminimale Güterflüsse. Inhaltliche Voraussetzungen Analysis I Analysis II Lineare Algebra I Lineare Algebra II Optimierung I Literatur Borgwardt, K.H.: Optimierung, Operations Research, Spieltheorie. Birkhäuser, 2001. Jungnickel, D.: Optimierungsmethoden. Springer, 2008. | Fachgebiet Optimierung Häufigkeit Jedes Wintersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-C-Stoch1 Stochastik I | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Anwendungsproblemen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Lothar Heinrich Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Einführung in die Stochastik (Stochastik I) | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Ereignissysteme Maße und Wahrscheinlichkeitsverteilungen Zufallsvariable Erwartungswerte Konvergenzarten zentraler Grenzwertsatz Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Alle 2–3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-C-Stoch2 Stochastik II | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Kennenlernen der grundlegenden Methoden der statistischen Analyse, Erlernen aus Beobachtungen, Aussagen über die unbekannte Verteilung zu bekommen, Erlernen statistische Test auszuwählen, durchzuführen und zu interpretieren. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Lothar Heinrich Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Einführung in die mathematische Statistik (Stochastik II) | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Beschreibende Statistik Datenanalyse Ein- und Zweistichprobenprobleme Regressionsanalyse Grenzwertsätze Asymptotische Methoden Parameterschätzungen nichtparametrische Probleme Inhaltliche Voraussetzungen Analysis I Analysis II Lineare Algebra I Lineare Algebra II Einführung in die Stochastik (Stochastik I) | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-D-SemFinanz Seminar zur Finanzmathematik | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele Befähigung zum wissenschaftlichen Erarbeiten von Literaturquellen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen und erproben verschiedene Präsentationstechniken und Präsentationsmedien; sie erlernen das Führen wissenschaftlicher Diskussionen und die Vermittlung von Problemlösungsansätzen inklusive ihrer Implementierung am Computer. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Ralf Werner Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Seminar zur Finanzmathematik | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Im Seminar werden aktuelle Fragestellungen der Finanz- und Versicherungsmathematik aus der industriellen Praxis und / oder der wissenschaftlichen Forschung untersucht. Bewertung Risikoanalyse Schadensmodellierung Solvenz Simulation Optimierung Inhaltliche Voraussetzungen Kenntnisse in Optimierung und Stochastik, Finanzmathematische Grundkenntnisse, Programmierkenntnisse in Matlab wünschenswert. Die weiteren Voraussetzungen sind abhängig vom Jeweiligen Seminarthema. | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Alle 4 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-D-SemNum Seminar zur Numerik | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele Entwicklung, Analyse und Implementation moderner numerischer Methoden. Die Studierenden haben Kenntnisse verschiedener mathematischer Modelle der Kontinuumsmechanik sowie zugehöriger numerischer Lösungsstrategien. Sie haben die Fertigkeit, sich Problemstellungen aus dem Gebiet der mathematischen Modellierung und der Numerik der zugehörigen Differentialgleichungen selbstständig mittels Literaturstudium zu erarbeiten und in Form einer Präsentation darzustellen. Sie besitzen die Kompetenz, die Bedeutung entsprechender Problemstellungen und Lösungsansätze anderen zu vermitteln. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Malte Peter Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Seminar zur Numerik: Die TOP 10 Algorithmen | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Von den Editoren der Zeitschrift "Computing in Science and Engineering" wurden 2000 zehn Algorithmen ausgewählt, die ihrer Ansicht nach die größte Bedeutung für Wissenschaft und Technik im 20. Jahrhundert hatten. In diesem Seminar sollen diese Algorithmen und ihre Anwendungen näher betrachtet werden. Inhaltliche Voraussetzungen Kenntnisse in Numerik I. Literatur Special Issue of the Computing in Science and Engineering, J. Dongarra, F. Sullivan, eds., 2000 | Fachgebiet Numerik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Prüfungsleistung Seminar zur Numerik: Seminar zur Numerischen Linearen Algebra | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Das Seminar behandelt aktuelle wissenschaftliche Forschungstexte im Bereich der Numerischen Linearen Algebra. Die Themen variieren nach den Vorkenntnissen der Studierenden. Inhaltliche Voraussetzungen Kenntnisse in Numerik I | Fachgebiet Numerik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 90 Minuten |
| Prüfungsleistung Seminar zur Numerik: Seminar zur Numerischen Mathematik | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Seminar über ein Thema der Numerischen Mathematik (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) Fortgeschrittene Lösungsverfahren für große lineare Gleichungssysteme bzw. Eigenwertprobleme Regelung dynamischer Systeme | Fachgebiet Numerik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer |

| | |
|---|---|
| Prüfungsleistung Seminar zur Numerik: Seminar zur Numerischen Mathematik | Leistungspunkte 6 |
| <p>Modellierung und Differentialgleichungen (Themen aus der mathematischen Modellierung mit Differentialgleichungen und der zugehörigen Theorie von Differentialgleichungen)</p> <p>Modellierung und Numerische Analysis (Themen aus der Mathematischen Modellierung mit Differentialgleichungen und der Numerik der zugehörigen Differentialgleichungen)</p> <p>Inhaltliche Voraussetzungen keine besonderen Voraussetzungen</p> <p>Literatur Billingham, J., King, A.C.: Wave motion. Cambridge. Braun, M.: Differential equations and their applications. Springer. Eck, C., Garcke, G., Knabner, P.: Mathematische Modellierung. Springer. Dautray, R., Lions, J.-L.: Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology. Springer. Hinrichsen, D., Pritchard, A.J.: Mathematical Systems Theory I. Springer. Hornung, U.: Homogenization and Porous Media. Springer. Meister, A.: Numerik linearer Gleichungssysteme. Vieweg. Saad, Y.: Iterative methods for sparse linear systems. SIAM. Saad, Y.: Numerical methods for large eigenvalue problems. SIAM.</p> | 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| <p>Prüfungsmodalitäten im SS 2014 Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest.</p> <p>Seminar zur Numerik: Modellierung und numerische Analysis (Prof. Dr. Malte Peter) 2 SWS Ort und Zeit der Veranstaltung stehen noch nicht fest. (SS 2014)</p> | <p>Prüfer Prof. Dr. Malte Peter</p> <p>Prüfungsform Kombiniert schriftlich- mündlich</p> <p>Prüfungsdauer 90 Minuten, 3 Monate</p> |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-D-SemOpt Seminar zur Optimierung | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele Selbstständige Erarbeitung mathematischer Inhalte sowie einer angemessenen Präsentation in Wort und Schrift | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Dieter Jungnickel Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Seminar zur Optimierung | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Studium ausgewählter Fragestellungen der Optimierung Grundlage für das Seminar ist ein speziell dafür ausgewähltes Buch Inhaltliche Voraussetzungen Einführung in die Optimierung (Optimierung I) Lineare Algebra | Fachgebiet Optimierung Häufigkeit Jedes Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Seminar zur Optimierung (Prof. Dr. Dieter Jungnickel) 2 SWS Ort und Zeit der Veranstaltung stehen noch nicht fest. (SS 2013) | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-D-SemStoch Seminar zur Stochastik | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele Befähigung zum wissenschaftlichen Erarbeiten von Literaturquellen. Selbstständige Erarbeitung stochastischer Problemstellungen. Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen und erproben verschiedene Präsentationstechniken und Präsentationsmedien; Sie erlernen das Führen wissenschaftlicher Diskussionen und die Vermittlung von Problemlösungsansätzen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Antony Unwin Semesterempfehlung 2-6 |

| | |
|---|---|
| Prüfungsleistung Seminar zur Stochastik | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Seminar über ein Thema der Stochastik (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) Nullmengen Mathematische Analyse von Personalwahlsystemen Statistische Modelle Datenanalyse in der Praxis Optimale Versuchsplanung Textmining von Nachrichten Datenanalyse und Data Mining Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Statistik. Literatur Hastie, T., Tibshirani, R., Friedman, J.: The Elements of Statistical Learning. Springer, New York, 2009. Izenman, A.J.: Modern Multivariate Statistical Techniques. Springer, 2008. A. Unwin, M. Theus, H. Hofmann: Graphics of Large Datasets. Springer. M. Theus, S. Urbanek: Interactive Graphics for Data Analysis: Principles and Examples. CRC Press. Pukelsheim, F.: Optimal Design of Experiments. Siam, Philadelphia. Elstrodt, J.: Mass- und Integrationstheorie. Springer, 1999. Balinski, Michel, Lakari, Rida: Majority Judgement: Measuring, Ranking, and Electing. 2011. | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Jedes Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Seminar zu Nullmengen 2 SWS | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|---|
| Prüfungsleistung Seminar zur Stochastik: Computational Finance | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Sequentielle Monte-Carlo Verfahren, Markov chain Monte Carlo Verfahren, Simulation von Modellen für Finanz- und Energiemärkte. Inhaltliche Voraussetzungen Stochastik I / I, empfohlen: Grundkenntnisse in R.I Literatur Korn, R., Korn, E., Kroisandt, G. (2010). Monte Carlo Methods and Models in Finance and Insurance. CRC Press, Boca Raton | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Sporadisch Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |

| | |
|---|---|
| Prüfungsleistung Seminar zur Stochastik: Computational Finance | Leistungspunkte 6 |
| sowie weitere aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen | |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer Vortrag (60 Min.) + Hausarbeit |
| Prüfungsleistung Seminar zur Stochastik: Hausdorff-Maß | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Äußeres Maß, Hausdorff-Maß k -ter Ordnung in \mathbb{R}^d , Integration bzgl. eines Hausdorff-Maßes, Transformationsformeln für Integrale, Hausdorff-Dimension von Nullmengen, Selbstähnlichkeit, Mengen vom Cantor-Typ, Normale Zahlen. Inhaltliche Voraussetzungen Kenntnisse in Analysis I und II, Stochastik I (Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie) Literatur C.A. Rogers: Hausdorff Measure, Cambridge UP, 1998 P. Billingsley: Probability and Measure, 3rd ed., Wiley, 2003 P. Billingsley: Ergodic Theory and Information, Wiley, 1965 K. Falconer: Fractal Geometry, 2nd ed., Wiley, 1998 | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Sporadisch Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Kombiniert schriftlich- mündlich Prüfungsdauer Vortrag (45 Minuten) + Hausarbeit |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-D-SemVers Seminar zur Versicherungsmathematik | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele Selbstständige Erarbeitung mathematischer Inhalte sowie einer angemessenen Präsentation in Wort und Schrift | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Karl Heinz Borgwardt Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Seminar zur Versicherungsmathematik | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Mathematik im Versicherungsbereich Lebensversicherungen Schadensversicherungen Krankenversicherungen Rückversicherungen individuelle Versicherungen kollektive Versicherungen Risikovergleich Prämienkalkulation Risikoübernahme Preisermittlung Inhaltliche Voraussetzungen Analysis, Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie und Optimierung. Das Seminar baut auf meiner Vorlesung "Fragestellungen der Versicherungsmathematik" aus dem SS 2012 auf. | Fachgebiet Optimierung Häufigkeit Einmalig Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Seminar zur Versicherungsmathematik 2 SWS | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-E-Bilanz Bilanzierung | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Die Veranstaltung baut auf den im ersten Semester erworbenen Kenntnissen im Fach "Buchhaltung (Bilanzierung I)" auf. Sie ist gedacht als Grundlage zur Einarbeitung in die Probleme der Erstellung von Jahresabschlüssen. Im Vordergrund stehen neben den allgemeinen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung die handels- und steuerrechtlichen Bilanzierungsregeln für Kapitalgesellschaften. Dabei werden Ansatz- und Bewertungsfragen in den Bereichen des Anlage- und Umlaufvermögens sowie im Eigen- und Fremdkapital ebenso angesprochen wie Probleme der Gewinn- und Verlustrechnung. Vertieft wird das erworbene theoretische Wissen durch Aufgaben, die in den Übungen gelöst werden. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Wolfgang Schultze Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Bilanzierung | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Ziele und Grundsätze der Jahresabschlusserstellung Bilanzierung des Anlagevermögens Bilanzierung des Umlaufvermögens Bilanzierung des Eigenkapitals Bilanzierung des Fremdkapitals Übrige Bilanzposten Gewinn- und Verlustrechnung Internationalisierung der Rechnungslegung Inhaltliche Voraussetzungen empfohlen wird der Besuch der Vorlesung Buchhaltung (Bilanzierung I) Literatur Coenenberg, Haller, Mattner, Schultze: Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 3. Auflage. Stuttgart, 2009. Coenenberg, Haller, Schultze: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 21. Auflage. Stuttgart, 2009. Coenenberg, Haller, Schultze: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, 13. Auflage. Stuttgart, 2009. | Fachgebiet Allgemeine Wirtschaftswissenschaften Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Bilanzierung (Bilanzierung II) 2 SWS Übung Bilanzierung (Bilanzierung II) 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-E-Buch Buchhaltung | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Diese Veranstaltung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens. Ziel ist es, die Basis für das Verständnis der Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche des Rechnungswesens zu legen. Es wird dargestellt, wie die betrieblichen Güter- und Finanzbewegungen im Rechnungswesen abgebildet werden können. Neben der Verbuchung der wichtigsten Sachverhalte werden vor allem auch die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses unter Beachtung der relevanten Vorschriften des Handelsrechts behandelt. Damit bildet die Veranstaltung die Grundlage für die Veranstaltung Bilanzierung II. Zusätzlich wird eine Übung angeboten, in der die Vorlesungsinhalte an Hand von Aufgaben vertieft werden. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Wolfgang Schultze Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Buchhaltung | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Rechnungswesen als Informationsbasis der Unternehmensführung Rechtliche Grundlagen Vom Inventar zur Bilanz Erfassung der Güter- und Finanzbewegungen Von der Eröffnungsbilanz zur Schlussbilanz Organisation der Bücher Sachverhalte im warenwirtschaftlichen Bereich Sachverhalte im personalwirtschaftlichen Bereich Sachverhalte im produktionswirtschaftlichen Bereich Sachverhalte im anlagenwirtschaftlichen Bereich Sachverhalten im finanzwirtschaftlichen Bereich Vorbereitung des Jahresabschlusses Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Coenenberg, Haller, Mattner, Schultze: Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 3. Auflage. Stuttgart, 2009. | Fachgebiet Allgemeine Wirtschaftswissenschaften Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Buchhaltung (Bilanzierung I) 2 SWS Übung Buchhaltung (Bilanzierung I) 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-E-EinWiWi Einführung in die Wirtschaftswissenschaften | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender betriebswirtschaftlicher Denkweisen und Methoden. Hierzu wird in einem ersten Abschnitt auf den Erkenntnisgegenstand der Betriebswirtschaftslehre als Kulturwissenschaft eingegangen. Darauf aufbauend, wird der Prozess betrieblicher Entscheidungen näher betrachtet. Die Veranstaltung soll einen Einstieg in ökonomische Denkmuster vermitteln und grundlegende Konzepte exemplarisch darstellen. Vertiefende Kenntnisse sind in den entsprechenden weiterführenden Vorlesungen zu erwerben. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Erik Lehmann Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Einführung in die Wirtschaftswissenschaften | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Wahl der geeigneten Rechtsform Grundzüge der Organisationslehre Grundzüge der Produktions- und Kostentheorie Grundlagen der Human Resource Management Struktur des Investitionsentscheidungsprozesses Grundzüge der Absatzwirtschaft Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Coenenberg, A.G.: Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse (20. Auflage). Stuttgart, 2005. Wöhe, G., Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (22. Auflage). München, 2005. | Fachgebiet Allgemeine Wirtschaftswissenschaften Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Einführung in die Wirtschaftswissenschaften 2 SWS Übung Einführung in die Wirtschaftswissenschaften 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-E-IF Investition und Finanzierung | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Inhalt dieser Veranstaltung sind die zentralen Methoden und Instrumente, die bei Investitions- und Finanzierungsentscheidungen in der betrieblichen Praxis heutzutage unentbehrlich sind. Hierzu zählen mehr denn je auch fundierte Kenntnisse der Kapitalmärkte oder allgemein der Kapitalmarkttheorie. Die Herangehensweise ist in diesen Teildisziplinen der Betriebswirtschaftslehre oft identisch. So sind beispielsweise die zentralen Verfahren der Investitionsrechnung zugleich die Grundlagen des Wertpapiermanagements, einem Teilgebiet der Kapitalmarktforschung. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Marco Wilkens Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Investition und Finanzierung | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung Grundlagen der Wertpapieranalyse Zentrale Ansätze zur Entscheidungsfindung bei Unsicherheit Investitionsentscheidung auf der Basis kapitalmarkttheoretischer Erkenntnisse Wichtigste Finanzierungsformen der Unternehmenspraxis Derivate: Future- und Optionsbewertung Inhaltliche Voraussetzungen keine | Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Investition und Finanzierung 2 SWS Übung Investition und Finanzierung 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-E-KoRe Kostenrechnung | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Den Studierenden werden die grundlegenden Kenntnisse der Kostenrechnung vermittelt. Sie sind in der Lage die wesentlichen Begriffe der Kostenrechnung zu definieren und zu nutzen. Die Studierenden erlernen die Herangehensweise an die Implementierung von Kostenrechnungssystemen und -verfahren im Rahmen der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung. Zudem sind die Studierenden fähig, wesentliche Kennzahlen der Kostenrechnung zu berechnen und diese zu interpretieren. Die Studierenden lernen wesentliche Kostenrechnungsverfahren und deren Grundprobleme kennen, welche von Ihnen kritisch hinterfragt und beurteilt werden können. Weiterhin erhalten die Studierenden die Kenntnis der Kalkulation von Herstell- und Selbstkosten bis hin zum Erstellen von Angebots- bzw. Verkaufspreisen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Michael Heinhold Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Kostenrechnung | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Grundlagen des Rechnungswesens (Teilgebiete und Aufgaben des Rechnungswesens, Rechengrößen, Bestandteile und Aufgaben der Kosten-, Erlös- und Erfolgsrechnung, Kostenrechnungssysteme und -prinzipien, Kostenverläufe) Kostenartenrechnung (Gliederung der Kostenarten, Materialkosten, Personalkosten, Dienstleistungen und Steuern, kalkulatorische Abschreibung, kalkulatorische Zinsen, weitere kalkulatorische Kostenarten) Kostenstellenrechnung (Gliederung des Betriebs in Kostenstellen, BAB, Verteilung der primären Kosten, Varianten der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung) Kostenträgerrechnung (Grundprobleme der Kostenträgerrechnung, ein- und mehrstufige Divisionskalkulation, ein- und mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation, Bezugsgrößen- oder Zuschlagskalkulation, Kalkulation von Kuppelprodukten) Die Erlösrechnung und kalkulatorische Erfolgsrechnung (Grundfragen der Erlösrechnung, Erlösartenrechnung, Erlösstellen- und Erlösträgerrechnung, Grundlagen der Erfolgsrechnung, Gesamtkostenverfahren, Umsatzkostenverfahren, einstufige und mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung) Inhaltliche Voraussetzungen keine besonderen Voraussetzungen nötig (Grundlagenveranstaltung). Zur Vorbereitung wird auf die einschlägige Literatur verwiesen. Literatur Heinhold, M.: Kosten- und Erfolgsrechnung in Fallbeispielen, 4. Auflage. UTB-Verlag, Stuttgart, 2007. Haberstock, L.: Kostenrechnung I, Einführung mit Fragen, Aufgaben und Fallstudie, 13. Auflage. Erich Schmidt Verlag, München, 2008. Coenenberg, A.G., Fischer, T.M., Günther, T.: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 7. Auflage. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2007. | Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Kostenrechnung 2 SWS Übung Kostenrechnung 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-E-Makro1 Makroökonomik I | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Es geht zunächst um die Beschreibung und statistische Erfassung des Wirtschaftsgeschehens auf der Ebene der gesamten Volkswirtschaft. Anschließend entwickeln wir einfache Modelle von der Funktionsweise und dem Zusammenspiel von Güter- und Finanzmärkten. Ziel der Vorlesung ist es, das Denken in gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen zu entwickeln, Modelle als Werkzeug hierfür zu begreifen, um sich damit schließlich ein eigenständiges Urteil über wirtschaftspolitische Debatten bilden zu können. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Alfred Maußner Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Makroökonomik I | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Grundlagen Wirtschaftskreislauf und volkswirtschaftliche Gesamtrechnung Gütermarkt Finanzmarkt Das IS-LM-Modell Literatur Blanchard, O.: Macroeconomics, 4 th ed.. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, 2005. Blanchard, O., Illing, G.: Makroökonomie, 5. Auflage. Pearson Studium, München, 2009. Mankiw, N. Gregory: Macroeconomics, 4 th ed.. Worth Publishers, New York, 2000. Maußner, A., Klaus, J.: Grundzüge der mikro- und makroökonomischen Theorie, 2. Auflage. Franz Vahlen, München, 1997. | Fachgebiet Volkswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Makroökonomik I 2 SWS Übung Makroökonomik I 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-E-Makro2 Makroökonomik II | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Das IS-LM-Modell wird durch eine eigenständige Analyse der Angebotsseite zum AS-AD-Modell der geschlossenen Volkswirtschaft fortentwickelt. Dieses Modell wird anschließend zum AS-AD-Modell einer kleinen offenen Volkswirtschaft ausgebaut. Damit sollen die HörerInnen befähigt werden, gesamtwirtschaftliche Entwicklungen und auf deren Veränderung zielende wirtschaftspolitische Maßnahmen zu verstehen und zu beurteilen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Alfred Maußner Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Makroökonomik II | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Preise, Produktion und Beschäftigung in der geschlossenen Volkswirtschaft (der Arbeitsmarkt, das AS-AD Modell) Preise, Produktion und Beschäftigung in der kleinen offenen Volkswirtschaft (die IS-Kurve, die LM-Kurve, das IS-LM-Modell, das AS-AD-Modell der kleinen, offenen Volkswirtschaft) Inhaltliche Voraussetzungen Makroökonomik I und Mathematik I Literatur Blanchard, O.: Macroeconomics, 4 th ed.. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, 2005. Blanchard, O., Illing, G.: Makroökonomie, 5. Auflage. Pearson Studium, München, 2009. Mankiw, N. Gregory: Macroeconomics, 4 th ed.. Worth Publishers, New York, 2000. Maußner, A., Klaus, J.: Grundzüge der mikro- und makroökonomischen Theorie, 2. Auflage. Franz Vahlen, München, 1997. | Fachgebiet Volkswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Makroökonomik II 2 SWS Übung Makroökonomik II 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-E-Market Marketing | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Das Modul „Marketing“ hat das Ziel, den Studierenden Grundkenntnisse über die Ziele und Aufgaben des Marketings zu vermitteln. Dabei wird der vollständige Prozess der Gewinnung von Daten durch die Marketingforschung und die Verwendung dieser Daten zur Entwicklung und Bewertung von Marketing-relevanten Handlungsalternativen behandelt. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Heribert Gierl Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Marketing | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Produktpolitik Preispolitik Distributionspolitik Kommunikationspolitik Marketingforschung Einstellungen Loyalitätsforschung Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Gierl, H.: Arbeitsbuch Marketing. Kohlhammer Verlag, 1995. | Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Marketing 2 SWS Übung Marketing 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-E-Mikro1 Mikroökonomik I | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Auf der Basis des Leitbildes des homo oeconomicus werden die Grundlagen der mikroökonomischen Theorie eingeführt. Beginnend mit der Konsumententscheidung eines repräsentativen Haushaltes wird die formale Optimierungsregel, die zu einem maximalen Nutzenniveau bei Einhaltung einer Budgetrestriktion führt, erarbeitet. Anschließend werden die Angebotsentscheidungen eines sich in vollkommener Konkurrenz befindenden repräsentativen Unternehmens als Ergebnis seines Gewinnmaximierungskalküls bestimmt. Die beiden Modelle unterliegenden restriktiven Annahmen werden in den mikroökonomischen Modellen in nachfolgenden Semestern auf vielfältige Weise verändert, um speziellere Phänomene analysieren zu können. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Peter Michaelis Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Mikroökonomik I | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Theorie des Haushalts (Budgetbeschränkung, Präferenzen und Nutzenfunktion, Nutzenmaximierung und individuelle Nachfrage, Einkommens- und Substitutionseffekt, Aggregierte Marktnachfrage, das Arbeitsangebot des Haushalts) Theorie der Unternehmung (Technologie und Produktionsfunktion, Gewinnmaximierung, Kostenminimierung, Durchschnitts- und Grenzkosten, individuelles Angebot und Marktangebot) Inhaltliche Voraussetzungen Fundierte Kenntnisse der Schulmathematik, insbesondere der Analysis. Literatur Varian, H.: Grundzüge der Mikroökonomik, 7.Auflage. Oldenbourg, München, Wien, 2007. | Fachgebiet Volkswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Mikroökonomik I 2 SWS Übung Mikroökonomik I 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-E-Mikro2 Mikroökonomik II | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Dieser Kurs baut auf der Veranstaltung Mikroökonomik I auf und vertieft die Anwendung von mathematischen Optimierungsmethoden auf einzelwirtschaftliche Entscheidungsprobleme. Des Weiteren werden Sie vertraut mit verschiedene Marktformen wie der vollkommenen Konkurrenz, dem Monopol und dem Oligopol. Die Theorie des totalen Konkurrenzgleichgewichts vermittelt Ihnen einen Einblick in die Interdependenzen zwischen den einzelnen Märkten. Zudem setzen Sie sich mit der normativen Bewertung von Marktergebnissen auseinander. Schließlich erlernen Sie die Grundlagen der Spieltheorie und wenden diese im Bereich des Duopols an. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Peter Michaelis Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Mikroökonomik II | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Einzelwirtschaftliche Optimierungsprobleme Totales Konkurrenzgleichgewicht Effizienz und Pareto-Optimalität Theroie des Monopols Einführung in die Spieltheorie Theorien des Oligopols Inhaltliche Voraussetzungen gute Kenntnisse der Vorlesungen Mikroökonomik I und der Mathematik I. Literatur Breyer, F.: Mikroökonomik, 4.Auflage. Springer Verlag, Berlin, 2008. | Fachgebiet Volkswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Mikroökonomik II 2 SWS Übung Mikroökonomik II 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-E-Orga Organisation und Personalwesen | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele In Teilbereich Organisation werden die Grundlagen der ökonomischen Arbeitsaufwand: Organisationstheorie vermittelt. Aufbauend auf den zentralen Konstrukten der neuen 150 Stunden Institutionenökonomie (Transaktionskosten, Agenturtheorie, Verfügungsrechte) wird der empfohlene Aufbau von Organisationsstrukturen dargestellt und diskutiert. Ziel ist es, neben einem Fachsemester: Verständnis des Aufbaus moderner Organisationen, Kompetenzen zur Analyse und 1 Gestaltung von Organisationsstrukturen zu vermitteln. Im Teilbereich Personalwesen lernen die Studierenden die Handlungsfelder des Personalwesens sowie dessen Einordnung im Unternehmen kennen. Ausgehend von aktuellen Entwicklungen und rechtlichen Rahmenbedingungen werden personalwirtschaftliche Methoden anhand theoretischer Inhalte und praktischer Beispiele vermittelt. Die Studierenden erfahren, wie mithilfe geeigneter Modelle der Personalführung und -motivation die Leistung und Zufriedenheit von Mitarbeitern gesteigert werden können. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Erik Lehmann Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Organisation und Personalwesen | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Teil Organisation (Grundlagen der Organisationstheorie, Zentrale Konstrukte der neuen Institutionenökonomie, Aufbau von Organisationsstrukturen Teil Personalwesen (Bedeutung des Personalwesens, Motivation und Führung, Personalmarketing, Personalauswahl, Personalentwicklung) Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Scholz, C.: Personalmanagement, 5. Auflage. Vahlen, 2000. Oechsler, W.A.: Personal und Arbeit, 8. Auflage. Oldenbourg, München/Wien, 2006. Jost, P.J.: Ökonomische Organisationstheorien, 1. Auflage. Gabler Verlag, 2000. Jost, P.J.: Organisation und Koordination, 1. Auflage. Gabler Verlag, 2000. Picot, A., Dietl, H., Franck, E.: Organisation, 4. Auflage. Schäfer-Poeschl Verlag, 2005. | Fachgebiet Allgemeine Wirtschaftswissenschaften Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Organisation und Personalwesen 2 SWS Übung Organisation und Personalwesen 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-E-ProdLog Produktion und Logistik | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Die Studierenden sollen die grundlegenden produktionswirtschaftlichen Zusammenhänge erkennen und verstehen sowie Planungsaufgaben der lang-, mittel- und kurzfristigen Produktionsplanung und -steuerung analysieren und bearbeiten können. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Bernhard Fleischmann Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Produktion und Logistik | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Grundbegriffe der Produktionswirtschaft Produktionstheorie: Grundlagen der mittelfristigen Produktionsprogrammplanung Mittelfristige Programmplanung Kurzfristige Ablaufplanung Überblick über strategische Konzepte des Produktionsmanagements Inhaltliche Voraussetzungen die Module Mathematik I und II sollten absolviert sein. Kenntnisse im Bereich der linearen Optimierung sind von Vorteil. Literatur Domschke, W., Scholl, A.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl.. Springer-Verlag, Berlin et al., 2003. Dyckhoff, H.: Grundzüge der Produktionswirtschaft, 4. Aufl.. Springer Verlag, Berlin et al., 2003. Dyckhoff, H., Spengler, T.: Produktionswirtschaft: eine Einführung für Wirtschaftsingenieure. Springer Verlag, Berlin et al., 2005. Günther, H.-O., Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, 5. Auflage. Springer Verlag, Berlin et al., 2003. Kistner, K.-P., Steven, M.: Betriebswirtschaftslehre im Grundstudium 1, 4. Auflage. Physica-Verlag, Heidelberg, 2002. Schneeweiß, C.: Einführung in die Produktionswirtschaft, 8. Auflage. Springer-Verlag, Berlin et al., 2002. Stadler, H., Klinger, C. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning, 3. Auflage. Springer-Verlag, Berlin et al., 2005. | Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Produktion und Logistik 2 SWS Übung Produktion und Logistik 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-E-WI Wirtschaftsinformatik | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Die Wirtschaftsinformatik befasst sich mit Entwicklung, Nutzung und Wartung Arbeitsaufwand: rechnergestützter betrieblicher Informationssysteme. Ziel der Vorlesung ist es, 150 Stunden Grundkenntnisse über den Gegenstand und die Aufgabe der Wirtschaftsinformatik empfohlenes zu vermitteln und den Studierenden mit möglichen Berufsbildern vertraut zu machen. Fachsemester: Darüber hinaus werden grundlegende Konzepte und Ausprägungen betrieblicher 3 Informationssysteme eingeführt und die Wirtschaftsinformatik als interdisziplinäres Fach erklärt. Nach den Themen Aufbau, Planung, Entwicklung und Betrieb von Informationssystemen folgt eine nähere Betrachtung der Unternehmensmodellierung - wobei Geschäftsprozess- und Datenmodellierung einen wesentlichen Schwerpunkt bilden. Darauf folgend werden Datenbanksysteme sowie mögliche Techniken der Implementierung näher erläutert. Die weiteren Teile der Vorlesung sind den Büroinformationssystemen gewidmet. Ein Einblick in Rechnernetze und verteilte Anwendungen geben einen Überblick über Vertiefungsmöglichkeiten in Vorlesungen höherer Semester. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Klaus Turowski Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Wirtschaftsinformatik | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Einführung, Betriebliche Anwendungssysteme, Unternehmensmodellierung mit ARIS I: Organisations- und Funktionsmodellierung, Unternehmensmodellierung mit ARIS II: Datenmodellierung - Datenbanken, Unternehmensmodellierung mit ARIS III: Prozessmodellierung, Entwurf IT-integrierter Geschäftsprozesse, Informationsmanagement, IT-Projektmanagement, Programmierung und Standard-Bürokommunikationsumgebungen, Rechnernetze, Integrierte Anwendungssysteme am Beispiel SAP. Inhaltliche Voraussetzungen Es gibt keine speziellen Voraussetzungen für dieses Modul. Zur Vorbereitung auf dieses Modul besteht die Möglichkeit, sich in die angegebene Literatur einzulesen. Literatur Hansen, H.R., Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik I: Grundlagen betrieblicher Informationsverarbeitung, 10. Auflage. UTB, Stuttgart, 2009. Mertens et al.: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, 9. Auflage. Springer-Verlag Berlin, 2005. Stahlknecht, P., Hasenkamp, U.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 11. Auflage. Springer-Verlag Berlin, 2004. Becker, J., Schütte, R.: Handelsinformationssysteme, 2. Auflage. Redline Wirtschaft, Frankfurt a.M., 2004. | Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Wirtschaftsinformatik 2 SWS Übung Wirtschaftsinformatik 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-E-WiPol Wirtschaftspolitik | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Den Studierenden werden theoretische Grundlagen und institutionelle Rahmenbedingungen der Wirtschaftspolitik vorgestellt. Des Weiteren werden Anknüpfungspunkte zu den vorangegangenen mikro- und makroökonomischen Lehrveranstaltungen herausgearbeitet, deren Inhalte vertraut sein sollten. Leitfragen strukturieren das Programm, das auf Ziele, Mittel und Träger der Wirtschaftspolitik und die Begründung wirtschaftspolitischen Handelns eingeht und die normative und positive Sicht der Wirtschaftspolitik gegenüberstellt. Behandelt werden auch ausgewählte Probleme der praktischen Wirtschaftspolitik sowie der Theorie der Wirtschaftspolitik. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Peter Welzel Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Wirtschaftspolitik | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Abgrenzung, Ziele, Mittel und Träger der Wirtschaftspolitik Begründung der Wirtschaftspolitik Entscheidungsorientierung vs. Analyse politischer Prozesse Ausgewählte Aspekte praktischer Wirtschaftspolitik Inhaltliche Voraussetzungen Die Vorlesung zur Wirtschaftspolitik beschließt den Kanon der volkswirtschaftlichen Lehrveranstaltungen im ersten Studienabschnitt. Als Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme sollten die Studierenden bereits grundlegende Kenntnisse in Mikro- und Makroökonomik erworben haben. Literatur Welzel, P.: Wirtschaftspolitik. Eine theoretische Einführung (Skript zur Vorlesung). 2009. | Fachgebiet Volkswirtschaftslehre Häufigkeit Alle 2–3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Wirtschaftspolitik 2 SWS Übung Wirtschaftspolitik 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-F-DatBank Datenbanksysteme | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Wissenschaftliches Verständnis relationaler Datenbanksysteme, Praktische Kenntnisse in der Erstellung von SQL-Applikationen mittels Java, ER-Modellierung von Datenbank-Applikationen, Optimierung von SQL-Datenbanken. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Werner Kiesling Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Datenbanksysteme | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt DB-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Relationale Query-Sprachen, SQL2, Algebraische Query-Optimierung, Implementierung der Relationenalgebra, Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, DB-Recovery und verteilte Transaktionen, Normalformentheorie Inhaltliche Voraussetzungen Informatik 2 (Java) | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Datenbanksysteme 4 SWS Übung Datenbanksysteme 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-F-EinfTheo Einführung in die Theoretische Informatik | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Erwerb von für das Studium der Informatik erforderlichen Grundkenntnissen in Theoretischer Informatik | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Bernhard Möller Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Einführung in die Theoretische Informatik | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Regelsysteme, mathematische Maschinen (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen) Inhaltliche Voraussetzungen keine | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Einführung in die Theoretische Informatik 4 SWS Übung Einführung in die Theoretische Informatik 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-F-Inf1 Informatik I | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und zen Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algo- rithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache. Sie können in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache überschaubare algorithmische Probleme lösen und einfache Anwendungen programmieren. Sie verstehen die diesen Programmierspra- chen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperati- ve Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung und zur Berechnung der Komplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Robert Lorenz Semesterempfehlung 1-6 |
| Prüfungsleistung Informatik I | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: 1. Rechnerarchitektur, 2. Informationsdarstellung, 3. Betriebssystem, 4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Rekursion, Korrektheit, Effizienz), 5. Datenstruktur, 6. Programmiersprache, 7. Programmieren in C. Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Richter, R., Sander, P., Stucky, W.: Problem, Algorithmus, Programm. Teubner. Erlenkötter, H.: C Programmieren von Anfang an. rororo, 2008. Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik. Kernighan, B.W., Ritchie, D.M., Schreiner, A.-T.: Programmieren in C. Hanser. | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Informatik 1 4 SWS Übung Informatik 1 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-F-Inf2 Informatik II | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache überschaubare algorithmische Probleme lösen und nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster und einer 3-Schichten-Architektur programmieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Robert Lorenz Semesterempfehlung 2-6 |
| Prüfungsleistung Informatik II | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: 1. Softwareentwurf, 2. Analyse- und Entwurfsprozess, 3. Schichten-Architektur, 4. UML-Diagramme, 5. Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie), 6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken, 7. Ausnahmebehandlung, 8. Datenhaltungs-Konzepte, 9. Grafische Benutzeroberflächen, 10. Parallele Programmierung, 11. Programmieren in Java, 12. Datenbanken, 13. XML und 14. HTML. Inhaltliche Voraussetzungen Informatik 1 Literatur Ulllenboom, Ch.: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing. Campione, M., Wahrath, K.: Das Java Tutorial. Addison Wesley. Balzert, H.: Lehrbuch Grundlagen der Informatik. Spektrum. Balzert, H.: Lehrbuch der Objektmodellierung. Spektrum. Oesterreich, B.: Objektorientierte Softwareentwicklung. Oldenbourg. | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-F-Inf3 Informatik III | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Erwerb von für das Studium der Informatik erforderlichen Grundkenntnisse über Algorithmen und Datenstrukturen | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Torben Hagerup Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Informatik III | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit Inhaltliche Voraussetzungen Informatik 1 und Informatik 2 (empfohlen) | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2–3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Informatik 3 4 SWS Übung Informatik 3 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-F-Kom Kommunikationssysteme | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Fundierter Überblick über das Gebiet der Kommunikationssysteme und des Internets. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Theo Ungerer Semesterempfehlung 5-6 |
| Prüfungsleistung Kommunikationssysteme | Leistungspunkte 8 |
| <p>Inhalt Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren, Systemkonzepte und Technologien die im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik und des Internets zum Einsatz kommen. Der Fokus hierbei auf Protokollen und Verfahren die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind.</p> <p>Inhaltliche Voraussetzungen keine</p> | <p>Fachgebiet Informatik</p> <p>Häufigkeit Alle 2—3 Semester</p> <p>Dauer 1 Semester</p> <p>Präsenzzeit 6 SWS</p> |
| <p>Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest.</p> <p>Vorlesung Kommunikationssysteme 4 SWS</p> <p>Übung Kommunikationssysteme 2 SWS</p> | <p>Prüfungsform Schriftlich</p> <p>Prüfungsdauer 90 Minuten</p> |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-F-Logik Logik für Informatiker | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele Erwerb von für das Studium der Informatik erforderlichen Grundkenntnisse in Mathematischer Logik und ihre Einübung mit dem Ziel sicherer Beherrschung. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Walter Vogler Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Logik für Informatiker | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Hilbert-Kalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik, Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in die Hoare-Logik und die temporale Logik. Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Ebbinghaus, H.-D., Flum, J., Thomas, W.: Einführung in die mathematische Logik. Kreuzer, M., Kühling, S.: Logik für Informatiker. Schöning, U.: Logik für Informatiker. | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2–3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Logik für Informatiker 2 SWS Übung Logik für Informatiker 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-F-Software Softwaretechnik | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Kenntnis eines Softwareentwicklungsprozess, Modellierung mit UML, Anwendung von Softwarepattern | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Wolfgang Reif Semesterempfehlung 5-6 |
| Prüfungsleistung Softwaretechnik | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Die Vorlesung gibt einen Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, speziell den Unified Process (UP). Dabei verwenden wir die Unified Modelling Language (UML) und aktuelle Tools, die auch in die Übungen einbezogen werden. Behandelte Themen sind u.a.: der Softwarelebenszyklus, der Unified Process, wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung, wie Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung und Wartung, UML als Modellierungssprache, GRASP und Design Pattern, objektrelationales Mapping, Persistenzframeworks und Enterprise Java Beans. Inhaltliche Voraussetzungen Softwareprojekt (empfohlen) Literatur Larman, C.: Applying UML and Patterns, UML Spezifikation. | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Softwaretechnik 4 SWS Übung Softwaretechnik 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-F-System Systemnahe Informatik | Leistungspunkte 8 |
| Lernziele Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server-Rechner und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Der zweite Teil beschäftigt sich mit den Grundlagen der Betriebssysteme. Stichpunkte hierbei sind Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Theo Ungerer Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Systemnahe Informatik | Leistungspunkte 8 |
| Inhalt Grundkenntnisse zu den Bereichen Mikroprozessortechnik und Betriebssysteme Inhaltliche Voraussetzungen keine Literatur Brinkschulte, U., Ungerer, T.: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage. Springer-Verlag, 2010. Ungerer, T.: Parallelrechner und parallele Programmierung. Spektrum-Verlag, 1997. Brause, R.: Betriebssysteme Grundlagen und Konzepte, 2. Auflage. Springer-Verlag, 2001. Seget, H.J., Baumgarten, U.: Betriebssysteme, 5. Auflage. Oldenbourg-Verlag, 2001. Tannenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme. Prentice-Hall, 2002. | Fachgebiet Informatik Häufigkeit Alle 2—3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Systemnahe Informatik 4 SWS Übung Systemnahe Informatik 2 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 90 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-G-Ana3 Analysis III | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Die Student(inn)en haben sich ein solides Grundwissen der Analysis erarbeitet. Sie kennen das Lebesgue-Integration, grundlegende Eigenschaften von Mannigfaltigkeiten und die Integralsätze. Sie haben ihre Abstraktionsfähigkeit und ihre geometrische Anschauung für analytische Sachverhalte geschult. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Bernd Schmidt Semesterempfehlung 3-4 |
| Prüfungsleistung Analysis III | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Dieses Modul vertieft und setzt die Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit globalen Anwendungen auf Mannigfaltigkeiten fort: Lebesgue-Integration Mannigfaltigkeiten Differentialformen und Integralsätze Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis Literatur O. Forster: Analysis III: Maß- und Integrationstheorie. Vieweg+Teubner, 2009. Königsberger, K.: Analysis II. Springer-Verlag, 2009. H. Edwards: Calculus: A differential forms approach. Birkhäuser. J. Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis. Vieweg Verlagsgesellschaft. | Fachgebiet Analysis Häufigkeit Jedes Wintersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-G-DGL Gewöhnliche Differentialgleichungen | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Verständnis der grundlegenden Fragestellungen bei gewöhnlichen Differentialgleichungen inkl. Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen sowie qualitative Analyse des Lösungsverhaltens; Beherrschung elementarer Lösungstechniken; Erwerb von Schlüsselqualifikationen: die Studierenden lernen Bewegungsvorgänge als Differentialgleichungen zu formulieren, passende Lösungsstrategien zu entwickeln und umzusetzen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Tatjana Stykel Semesterempfehlung 3–6 |
| Prüfungsleistung Gewöhnliche Differentialgleichungen | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt <ul style="list-style-type: none"> • Lösungsverfahren für spezielle Klassen von gewöhnlichen Differentialgleichungen • Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen • Stetige Abhängigkeit der Lösungen • Grundzüge der qualitativen Theorie, Stabilität • Randwertprobleme Inhaltliche Voraussetzungen Kenntnisse in Analysis I, II und Lineare Algebra I, II Literatur Aulbach: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Spektrum, 2004. Walter: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Springer, 2000. Heuser: Gewöhnliche Differentialgleichungen (Vieweg+Teubner, 2009) | Fachgebiet Analysis Häufigkeit Alle 2–3 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 120 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-G-DiskFinanz Diskrete Finanzmathematik | Leistungspunkte 6 |
| Lernziele grundlegendes Verständnis der finanzmathematischen Sichtweise Fähigkeit zur Bewertung von Finanzderivaten Kenntnisse in Absicherungen von Risikopositionen | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Ralf Werner Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Diskrete Finanzmathematik | Leistungspunkte 6 |
| Inhalt Einperiodenmodelle Mehrperiodenmodelle Arbitrage Vollständigkeit Cox-Ross-Rubinstein Modell Bewertung von Derivaten Hedging von Derivaten Inhaltliche Voraussetzungen Kenntnisse in linearer Algebra, Stochastik und linearer Optimierung werden vorausgesetzt. Literatur Kremer, J.: Einführung in die Finanzmathematik. Springer, 2006. Irle, A.: Finanzmathematik. Teubner, 1998. S.R. Pliska: Introduction to Mathematical Finance: Discrete Time Models, Blackwell Publishers Inc., 2000. Shreve, S.E.: Stochastic calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model. Springer Finance, 2004. N.H. Bingham und R. Kiesel: Risk-Neutral Valuation: Pricing and Hedging Financial Derivatives, Springer Finance, 2004. | Fachgebiet Finanz- und Versicherungsmathematik Häufigkeit Alle 4 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 180 Minuten oder mündl. 30 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-G-ErgStoch Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie | Leistungspunkte 3 |
| Lernziele Die Studierenden sollen ein über den Stoff der Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I hinausgehendes Verständnis für die dort behandelten Themen erlangen. Sie sollen mit den Beweistechniken vertraut werden, sowie tiefer liegende und weiterführende Zusammenhänge in der Wahrscheinlichkeitstheorie erkennen und verstehen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Lothar Heinrich Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie | Leistungspunkte 3 |
| Inhalt Diese Vorlesung dient der Vertiefung und Ergänzung von Themen aus der Vorlesung Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I und wendet sich vor allem an Studierende, die etwas mehr an den theoretischen Hintergründen interessiert sind. Es werden u.a. einige Beweise geführt, die in der Vorlesung W-Theorie aus Zeitgründen nicht besprochen werden. Weitere Themen sind Riemann-Stieltjes-Integrale, absolut- und singular stetige Verteilungsfunktionen und vertiefende Themen an der Schnittstelle von Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie. Inhaltliche Voraussetzungen Analysis I Analysis II Lineare Algebra I Lineare Algebra II | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Alle 6 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Ergänzende Kapitel zur Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie 2 SWS | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 30 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-G-Kombinat Kombinatorik | Leistungspunkte 3 |
| Lernziele Die Studierenden sollen anhand elementarer Beispiele kombinatorische Denkweisen kennenlernen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Dieter Jungnickel Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Kombinatorik | Leistungspunkte 3 |
| Inhalt Elementare Einführung in ausgewählte Teile der Kombinatorik. Die genauere Themenauswahl findet in Absprache mit den Hörern statt. Inhaltliche Voraussetzungen Lineare Algebra I Analysis I Literatur Jacobs, K., Jungnickel, D.: Einführung in die Kombinatorik, 2. Aufl., 2004. | Fachgebiet Optimierung Häufigkeit Einmalig Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Kombinatorik 2 SWS | Prüfungsform Mündlich Prüfungsdauer 30 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-G-NumGDGL Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Verständnis der grundlegenden numerischen Verfahren zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppe , Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Malte Peter Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Knappe Zusammenfassung der benötigten Resultate der Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen Kondition von Anfangswertproblemen, Fehleranalyse Rekursionsgleichungen Einschrittverfahren Schrittweitensteuerung Extrapolationsmethoden Mehrschrittverfahren Steife Differentialgleichungen Inhaltliche Voraussetzungen Grundlagen der reellen eindimensionalen und mehrdimensionalen Analysis, Eigenschaften linearer Abbildungen zwischen endlichdimensionalen Vektorräumen, Matrizenkalkül inkl. Spektraleigenschaften, Programmierkenntnisse, grundlegende Kenntnisse der Numerik Literatur Deuflhard, P., Bornemann, F.: Numerische Mathematik II. Walter de Gruyter. Stoer, J., Bulirsch, R.: Numerische Mathematik II. Springer. Hairer, E., Wanner, G.: Solving Ordinary Differential Equations. Springer. | Fachgebiet Numerik Häufigkeit Jedes Sommersemester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Prüfungsmodalitäten im SS 2014 Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (Prof. Dr. Malte Peter) 4 SWS Ort und Zeit der Veranstaltung stehen noch nicht fest. (SS 2014) Übung Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen (Prof. Dr. Malte Peter) 2 SWS Ort und Zeit der Veranstaltung stehen noch nicht fest. (SS 2014) | Prüfer Prof. Dr. Malte Peter Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 120 Minuten |

| | |
|--|--|
| BacWiMa2013-G-PDGL Wahlmodul "Theorie partieller Differentialgleichungen" | Leistungspunkte 9 |
| Lernziele Die Student(inn)en kennen klassische Herangehensweisen sowie moderne Zugänge zur Theorie der partiellen DGL. Sie sind in der Lage, theoretische Modelle naturwissenschaftlicher Probleme in einfachen Fällen selbst zu formulieren, solche Modelle aber auch in komplexen Situationen zu verstehen und problemorientiert zu analysieren. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Bernd Schmidt Semesterempfehlung 4-6 |
| Prüfungsleistung Theorie partieller Differentialgleichungen | Leistungspunkte 9 |
| Inhalt Allgemeines Dieses Modul führt in die klassische moderne Aspekte der Theorie der partiellen DGL ein. Inhaltsübersicht als Auflistung <ul style="list-style-type: none"> • elementare Lösungsmethoden • lokale Existenztheorie • Sobolev Räume • elliptische Gleichungen zweiter Ordnung Inhaltliche Voraussetzungen Solide Kenntnisse Analysis I, II und III; nicht zwingend, aber von Vorteil: Funktionalanalysis Literatur Evans, L.C., Partial Differential Equations, Providence, 1998. Folland, G.B., Introduction to Partial Differential Equations, Princeton, 1995 | Fachgebiet Analysis Häufigkeit Alle 4 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 6 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 120 Minuten |

| | |
|---|---|
| BacWiMa2013-G-SumZgn Summen unabhängiger Zufallsgrößen | Leistungspunkte 3 |
| Lernziele Vertrautsein mit dem Grenzverhalten von skalierten und zentrierten Summen unabhängiger Zufallsgrößen, der besonderen Rolle der stabilen Verteilungen einschließlich der Normalverteilung, den Fehlerschranken in Zentralen Grenzwertsatz sowie der Berechnung und Abschätzung von Wahrscheinlichkeiten Großer Abweichungen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Lothar Heinrich Semesterempfehlung 5-6 |
| Prüfungsleistung Summen unabhängiger Zufallsgrößen | Leistungspunkte 3 |
| Inhalt Beschreibung der möglichen Grenzverteilung mittels Levy-Chintschin-Darstellung, stabile Verteilungen und deren charakteristische Funktion, Fehlerabschätzung im Zentralen Grenzwertsatz (Esseensches Glättungslemma), Ungleichungen für Große Abweichungen Inhaltliche Voraussetzungen Analysis I und II, Einführung in die Stochastik bzw. Stochastik I Literatur V.V. Petrov, Limit Theorems of Probability Theory, Oxford University Press (1995) | Fachgebiet Stochastik Häufigkeit Sporadisch Dauer 1 Semester Präsenzzeit 2 SWS |

| | |
|--|---|
| BacWiMa2013-G-VersMath Fragestellungen der Versicherungsmathematik | Leistungspunkte 5 |
| Lernziele Verständnis der mathematischen Probleme, die im Zusammenhang mit Versicherungen auftreten. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Karl Heinz Borgwardt Semesterempfehlung 5-6 |
| Prüfungsleistung Fragestellungen der Versicherungsmathematik | Leistungspunkte 5 |
| Inhalt Das Ziel dieser Vorlesung liegt in der mathematischen Modellierung der wichtigsten Aufgabenstellungen der Versicherungsmathematik. Aufbauend auf finanzmathematischen Grundlagen werden die dort entwickelten Formeln und Methoden um stochastische Parameter, wie z.B. dem unsicheren Zeitpunkt einer Zahlung angereichert. Die dadurch entstehenden Probleme werden in ihrer Tragweite diskutiert. Daneben ist angestrebt, das Formel-, Kürzel- und Symbolwerk der Versicherungsmathematik zu verstehen und zu erlernen. Sterbewahrscheinlichkeiten Sterbetafeln Leistungsbarwerte Netto- und Bruttoprämien Deckungskapital und Reservehaltung Flexible Verträge Rentenversicherungen Individuelles und gruppenweises Äquivalenzprinzip Inhaltliche Voraussetzungen Analysis I, II und Lineare Algebra I, II ,Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Optimierung / Operations Research Literatur Wolfsdorf: Versicherungsmathematik. Teubner. Gerber: Lebensversicherungsmathematik. Springer. | Fachgebiet Optimierung Häufigkeit Alle 4 Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 4 SWS |
| Übliche Prüfungsmodalitäten Prüfungsort und -zeit stehen noch nicht fest. Vorlesung Fragestellungen der Versicherungsmathematik 4 SWS | Prüfungsform Schriftlich Prüfungsdauer 60 Minuten |

| | |
|---|--|
| BacWiMa2013-H-Praktikum Betriebspraktikum | Leistungspunkte 10 |
| Lernziele Anwendungsmöglichkeiten von Mathematik auf reale Fragestellungen in der Praxis eruieren und Erfahrung gewinnen. | Modulverantwortlicher Prof. Dr. Ralf Werner Semesterempfehlung 3-6 |
| Prüfungsleistung Betriebspraktikum | Leistungspunkte 10 |
| Inhalt Anwendungsmöglichkeiten von Mathematik auf reale Fragestellungen in der Praxis eruieren und Erfahrung gewinnen. Die Studenten und Studentinnen der Diplom-Studiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik sowie der Bachelor-Studiengänge Mathematik und Wirtschaftsmathematik haben nach Prüfungsordnung ein mindestens zweimonatiges Betriebspraktikum in Industrie, Wirtschaft oder Verwaltung zu absolvieren. Dabei sollen erste Einblicke ins Berufsleben und in die außeruniversitäre Arbeitsweise von Mathematikern gewonnen werden. Diese Praktika beeinflussen sowohl die Schwerpunktsetzung im weiteren Studium als auch die später anstehende Entscheidung für eine Branche oder für ein Unternehmen bei der Arbeitsplatzsuche. | Fachgebiet Allgemeine Mathematik Häufigkeit Jedes Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 0 SWS |

| | |
|---|--|
| <p>BacWiMa2013-I-Bachelorarbeit Bachelorarbeit</p> | <p>Leistungspunkte 12</p> |
| <p>Lernziele Die Studierenden untersuchen vertieft eine wissenschaftliche Fragestellung aus der Mathematik, der Informatik oder der Wirtschaftswissenschaft. Sie sollen in der Lage sein, ihr im Studium erworbenes Wissen und ihre Kompetenzen gezielt zu diesem Zweck einzusetzen. Sie sollen fähig sein, ihre Erkenntnisse schlüssig, verständlich, exakt, sachlich und in guter sprachlicher Qualität schriftlich zu präsentieren. Auf die Qualität von Tabellen, Statistiken, Diagrammen, Zeichnungen und deren Verstehbarkeit wird großer Wert gelegt. Schlüsselqualifikationen: Kommunikationsfähigkeit auch mit Fachleuten aus anderen Fachbereichen, Beharrlichkeit, Ehrlichkeit in der Darstellung, Prägnanz in den Erklärungen, Kreativität und Präzision, Fähigkeit zur genauen Literaturrecherche, Einschätzungsfähigkeit der Relevanz von eigenen Ergebnissen.</p> | <p>Modulverantwortlicher Prof. Dr. Karl Heinz Borgwardt Semesterempfehlung 6</p> |
| <p>Prüfungsleistung Bachelorarbeit</p> | <p>Leistungspunkte 12</p> |
| <p>Inhalt entsprechend dem gewählten Thema Inhaltliche Voraussetzungen Grundlegendes Wissen in einem überwiegenden Teil aller mathematischen, wirtschaftswissenschaftlichen und informatischen Teildisziplinen, vertieftes Wissen in einem Spezialgebiet.</p> | <p>Fachgebiet Allgemeine Mathematik Häufigkeit Jedes Semester Dauer 1 Semester Präsenzzeit 0 SWS</p> |