

2-Fach-Bachelor:

Wahlfach „Informatik für Informationsmanager“

Modul 1: Programmierung und Modellierung					
Kürzel	Workload	Credits	Studienjahr	Häufigkeit	Dauer
04IN1101	180 h	6 LP	1. Jahr	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Programmierung und Modellierung b) Übung: Programmierung und Modellierung	Kontaktzeit 2 SWS/30 h 2 SWS/30 h	Selbststudium 60 h 60 h	Gruppengröße 270 30	
2	Qualifikationsziel/Kompetenzen Die Studierenden erfassen den Zusammenhang zwischen Modellen und Programmen im Kontext des objektorientierten Paradigmas. Modelle werden dabei als Mittel der Abstraktion im Sinne der Vorbereitung auf die Programmierung sowie als Unterstützung beim Testen und Analysieren von Software verstanden. Programmierung umfasst hier einfache Datenstrukturen, Algorithmen und objektorientierte Entwürfe. Neben der Beherrschung von Klassendiagrammen geht es auch Modelle für die Syntax von Programmiersprachen und einfache Verhaltensmodelle für die objektorientierte Entwicklung. Die Studierenden beherrschen einfache testgetriebene Entwicklung und können Komplexitätsanalyse für einfache Programme durchführen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Informatik, Algorithmen, Programme, Programmiersprachen, Modell, Modellierung, visuelle Beschreibung von Modellen • Strukturierte Programmierung: Variablen, Felder und Verbundtypen, Kontrollstrukturen, Näherungsverfahren und andere mathematische Anwendungen, einfache Verfahren zum Suchen und Sortieren • Programmentwicklung: Spezifizieren, Implementieren, Testen • Grundlagen der Komplexitätsanalyse: Komplexitätsklassen, Ermittlung der Speicher- und Laufzeitkomplexität • Datentypen und Datenstrukturen: primitive Typen, Verwendung von Zeigern • Abstrakte Datentypen: Keller, Warteschlangen, Listen und Bäume • Objektorientierte Programmierung: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Generalisierung, Polymorphie, Vererbung, objektorientierte Bibliotheken, Ausnahmebehandlung, Ereignisbehandlung • Modellierung von Struktur und Verhalten: Klassendiagramme, Anwendungsfalldiagramme, Sequenzdiagramme, Aktivitätsdiagramme, Modellierung von Syntax mit EBNF 				
4	Lehrformen Vorlesung mit Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur (90 Min.)				

7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
8	Verwendbarkeit des Moduls Studiengang BEd Informationstechnik/Informatik Studiengang BEd Informatik Studiengang BSc Computervisualistik Studiengang BSc Informationsmanagement Studiengang BSc Informatik Studiengang BSc Wirtschaftsinformatik Studiengang Zwei-Fach-Bachelor: Wahlfach Informatik für Informationsmanager Zertifikatsstudiengang Informationstechnik/Informatik Zertifikatsstudiengang Informatik
9	Stellenwert für die Note in der Endnote 3,33 % entsprechend den LP (6:180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Riediger
11	Sonstige Informationen

Modul 2: Praktikum Programmierung und Modellierung					
Kürzel	Workload	Credits	Studienjahr	Häufigkeit	Dauer
04IN1102	90 h	3 LP	1. Jahr	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Praktikum: Programmierung und Modellierung	Kontaktzeit 2 SWS/30 h	Selbststudium 60 h	Gruppengröße 15	
2	Qualifikationsziel/Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Vorgehensweisen: Arbeitsschritte die nötig sind, um Programme zu erstellen • Umgang mit Entwicklungswerkzeugen: Einsatz einer Entwicklungsumgebung • Umgang mit syntaktischen Fehlern: Erkennen, Verstehen und Korrigieren syntaktischer Fehler • Aufdecken und Beheben von logischen Fehlern • Testen und testgetriebene Entwicklung: Verwendung von Unit-Testing mit Werkzeugunterstützung • Objektorientierte Programmierung: praktische Umsetzung und Verwendung von Vererbung, Polymorphie, Schnittstellen, objektorientierten Bibliotheken, Ausnahmebehandlung 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierte Programmierung: Variablen, Felder und Verbundtypen, Kontrollstrukturen, Näherungsverfahren und andere mathematische Anwendungen, einfache Verfahren zum Suchen und Sortieren • Programmentwicklung: Implementieren, Testen • Datentypen und Datenstrukturen: primitive Typen, Verwendung von Zeigern • Abstrakte Datentypen: Keller, Warteschlangen, Listen und Bäume • Objektorientierte Programmierung: Klassen, Objekte, Schnittstellen, Generalisierung, Polymorphie, Vererbung, objektorientierte Bibliotheken, Ausnahmebehandlung, Ereignisbehandlung • Modellierung von Struktur und Verhalten: Klassendiagramme, Anwendungsfalldiagramme, Sequenzdiagramme, Aktivitätsdiagramme, Modellierung von Syntax mit EBNF 				
4	Lehrformen praktische Programmieraufgaben				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur (60 Min.)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten				
8	Verwendbarkeit des Moduls Studiengang BEd Informationstechnik/Informatik Studiengang BEd Informatik Studiengang BSc Computervisualistik Studiengang BSc Informationsmanagement Studiengang BSc Informatik Studiengang BSc Wirtschaftsinformatik				

	Studiengang Zwei-Fach-Bachelor: Wahlfach Informatik für Informationsmanager
9	Stellenwert für die Note in der Endnote 1,67 % entsprechend den LP (3:180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Riediger
11	Sonstige Informationen

Modul 3: Grundlagen der Datenbanken					
Kürzel	Workload	Credits	Studienjahr	Häufigkeit	Dauer
04IN1020	180 h	6 LP	1. Jahr	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	a) Vorlesung: Grundlagen der Datenbanken	2SWS/30 h		132	
	b) Übung: Grundlagen der Datenbanken	2SWS/30 h	120 h	33	
2	Qualifikationsziel/Kompetenzen Die Studierenden verstehen die Arbeitsweise relationaler Datenbankverwaltungssysteme. Sie können den Einsatz eines solchen Systems konzipieren und realisieren. Sie können aufgrund ihres Wissens zur Arbeitsweise relationaler Datenbanksysteme mögliche auftretende Engpässe im Verhalten eines Datenbankmanagementsystems analysieren und vermeiden oder umgehen. Sie sind in der Lage Methoden aus dem Datenmanagement in ihre eigenen Systeme zu übernehmen und diese Methoden sowie das System Relationale Datenbankverwaltung in der Praxis einzusetzen.				
3	Inhalte <ol style="list-style-type: none"> 1. Motivation & Grundlagen 2. SQL <ol style="list-style-type: none"> a. Datendefinition b. Datenmanipulation & -anfragen 3. Das Relationale Datenmodell <ol style="list-style-type: none"> a. Relationale Algebra b. Tupel-Kalkül & Domänen-Kalkül 4. Datenintegrität & Relationale Entwurfstheorie <ol style="list-style-type: none"> a. Datenintegrität b. Funktionale Abhängigkeiten c. Normalformen & Normalisierung 5. Physische Datenorganisation <ol style="list-style-type: none"> a. Speicherhierarchie b. Hintergrundspeicher/RAID c. B-Bäume, R-Bäume, Hashing 6. Anfragebearbeitung <ol style="list-style-type: none"> a. Logische Optimierung b. Physische Optimierung 7. Transaktionen & Fehlerbehandlung <ol style="list-style-type: none"> a. ACID b. Protokollierung von Änderungen c. Wiederanlauf nach Fehler 8. Mehrbenutzer-Synchronisation <ol style="list-style-type: none"> a. Serialisierung b. Sperrungen, Verklemmungen c. Synchronisation 				
4	Lehrformen Vorlesung mit Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				

	keine
6	Prüfungsformen Je nach Teilnehmerzahl: Klausur (90 Min) oder mündliche Prüfung (30 Min)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
8	Verwendbarkeit des Moduls Studiengang BEd Informationstechnik/Informatik Studiengang BEd Informatik Studiengang BSc Computervisualistik Studiengang BSc Informationsmanagement BSc Informatik BSc Wirtschaftsinformatik MSc Computervisualistik Studiengang Zwei-Fach-Bachelor: Wahlfach Informatik für Informationsmanager
9	Stellenwert für die Note in der Endnote 3,33 % entsprechend den LP (6:180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Staab
11	Sonstige Informationen Literatur A. Kemper, A. Eickler, Datenbanksysteme - eine Einführung, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, München 2004

Modul 4: Grundlagen der Softwaretechnik					
Kürzel	Workload	Credits	Studienjahr	Häufigkeit	Dauer
04IN1012	180 h	6 LP	2. Jahr	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Grundlagen der Softwaretechnik b) Übung: Grundlagen der Softwaretechnik	Kontaktzeit 2SWS/30 h 2SWS/30 h	Selbststudium 120 h	Gruppengröße 150 30	
2	Qualifikationsziel/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Aktivitäten zur Erstellung großer Softwaresysteme. Sie sind in der Lage, die Sprachen und Methoden der Softwaretechnik in den verschiedenen Phasen der Softwareentwicklung und -wartung anwenden zu können. Sie können verschiedene Sichten auf Software mit UML beschreiben und verstehen die wichtigsten Vorgehensmodelle.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung • Grundbegriffe • Analyse und Anforderungsdefinition • Softwaremodellierung, Verhaltensspezifikation • Software-Architektur • Orchestration von Komponenten • Qualitätssicherung: Blackbox-Testen, Whitebox-Testen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit interaktiven Elementen Übung: Präsentation von Arbeitsergebnissen durch Studierende, Diskussion, Bearbeitung von Präsenzaufgaben				
5	Teilnahmevoraussetzungen Voraussetzungen für die Teilnahme ist das erfolgreiche Aneignen von Kenntnissen, wie diese beispielsweise in den Modulen 04IN1011 (Programmierung und Modellierung) und 04IN1104 (Programmiertechniken und Software-Design) vermittelt werden, beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> • Programmierfähigkeiten in einer objektorientierten Programmiersprache (i.d.R. Java) und Einsatz von Entwicklungsumgebungen • Sicherheit in der Verwendung grundlegender APIs (z.B. Collections) • Kenntnisse von Algorithmen und Datenstrukturen • Fähigkeit zur Modellierung von UML-Modellen für Struktur (Klassendiagramme) und Verhalten (Aktivitätsdiagramme, Statecharts, Sequenzdiagramme) für Software-Entwurf und Entwurfsmuster • Fähigkeit zur Implementierung von einfachen Modellen, erfassen des Zusammenhangs zwischen Modellen und Code • Grundlagen des Testens und der Verifikation 				
6	Prüfungsformen Klausur (90 Min.)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten				
8	Verwendbarkeit des Moduls MEd Informationstechnik/Informatik MEd Informatik Studiengang BSc Computervisualistik				

	Studiengang BSc Informationsmanagement Studiengang BSc Informatik Studiengang BSc Wirtschaftsinformatik Studiengang Zwei-Fach-Bachelor: Wahlfach Informatik für Informationsmanager
9	Stellenwert für die Note in der Endnote 3,33 % entsprechend den LP (6:180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Riediger
11	Sonstige Informationen Literatur Jochen Ludewig / Horst Lichter: Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken, 3. Auflage. dpunkt.verlag, 2013. Ian Sommerville: Software Engineering, 9. Auflage. Pearson Studium, München, 2012. H. Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Basiskonzepte und Requirements Engineering, 3. Auflage. Springer, 2010.

Modul 5: Mathematik für Informationsmanager und Wirtschaftsinformatiker

Kürzel	Workload	Credits	Studienjahr	Häufigkeit	Dauer
03MA1001	240 h	8 LP	1. Jahr	jährlich	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße
	a) Vorlesung: Mathematik für Informationsmanager und Wirtschaftsinformatik	4SWS/60 h	150 h	180
	b) Übung: Mathematik für Informationsmanager und Wirtschaftsinformatik	2SWS/30 h		30

2	Qualifikationsziel/Kompetenzen Vermittlung elementarer Mathematik-Kenntnisse im Bereich der Analysis und Linearen Algebra, die in den Stand versetzen, einfache Anwendungsaufgaben aus der Wirtschaftsmathematik zu lösen. Wo immer möglich und sinnvoll werden dabei Begriffsbildungen und typische Fragestellungen aus der Wirtschaftswissenschaft ins Spiel gebracht, um Mathematik als Modellierungsinstrument erkennbar werden zu lassen.
---	--

3	Inhalte I. Grundlagen: Mengen (Mengenbegriff, Teilmengen, Operationen, Mengenalgebra), Arithmetik (Zahlbereiche, Axiome, Potenzgesetze, Wurzeln, endliche Reihen), Kombinatorische Grundbegriffe (Permutation, Binomialkoeffizienten, Binomischer Lehrsatz) II. Funktionen: Der Funktionsbegriff (Begriff, Bezeichnungen, Darstellung), Umkehrfunktion, Ökonomische Funktionen, Nullstellen, Regula Falsi, Elementare Funktionen, Polynome, rationale Funktionen, Wurzelfunktion, Exponentialfunktion, Logarithmusfunktion, Komposition III. Grenzwerte: Der Grenzwertbegriff (Festlegung, Grenzwertsätze), Stetigkeit (stückweise Stetigkeit, Klassen stetiger Funktionen), Asymptotik IV. Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen: Der Ableitungsbegriff (Differenzierbarkeit, Tangente, Approximationsdefinition), Eine Interpretation der Ableitung (Differenzenquotient, Änderung, Grenzfunktion), Ableitungsregeln (Vererbung), Klassen differenzierbarer Funktionen (Exponential- und Logarithmusfunktion, rationale Funktionen), Kurvendiskussion (Monotonie, Krümmung, Wendepunkt, Extrema), Elastizität V. Integralrechnung: Stammfunktionen, Das Flächenproblem, der Hauptsatz, Integrationstechniken, Anwendungen VI. Einführung in die Lineare Algebra: Vektoren im \mathbb{R}^n , \mathbb{R}^n als Vektorraum, Matrizen, Addition und skalare Multiplikation, Das Skalarprodukt, Multiplikation von Matrizen, Reguläre Matrizen, Inversion, Lineare Gleichungssysteme, Gauß-Verfahren
---	---

	VII. Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Veränderlicher: Funktionen mehrerer Variablen, Partielle Ableitung, ökonomische. Interpretation, Tangentialebene, totale Differenzierbarkeit, Extrema, Anwendung auf ökonomische Probleme
4	Lehrformen Vorlesung mit Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen Klausur (90 Min.)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten
8	Verwendbarkeit des Moduls Studiengang BSc Informationsmanagement Studiengang BSc Wirtschaftsinformatik Studiengang Zwei-Fach-Bachelor: Wahlfach Informatik für Informationsmanager
9	Stellenwert für die Note in der Endnote 4,44 % entsprechend den LP (8:180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Steinhauer
11	Sonstige Informationen Literatur Luderer, B, Würker, U., Einstieg in die Wirtschaftsmathematik, Teubner, Stuttgart 2001 Tietze, J., Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Vieweg, Braunschweig, 11. Akt. Aufl. 2011 (Ebook) Tietze, J., Übungsbuch zur angewandten Wirtschaftsmathematik, Vieweg, Braunschweig, 6. akt. Aufl. 2007 (Ebook)