

FACHSPEZIFISCHE BESTIMMUNGEN FÜR DAS FACH INFORMATIK

Anlage zur Rahmenordnung
für die Bachelorprüfungen innerhalb des Zwei-Fach-Modells
an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

§ 1	Studieninhalte	2
§ 2	Studienbeginn	2
§ 3	Lehr- und Lernformen	2
§ 4	Studienverlauf	3
§ 5	Studiennachweise und Prüfungen	4
§ 6	Bachelorarbeit	4
§ 7	Gesamtnote	4
	Anhang 1: Besondere Bestimmungen für die Studienjahre 2005/06 und 2006/07	5
	Anhang 2: Modulbeschreibungen	6
	Modul Einführung in die Informatik	6
	Modul Theoretische Grundlagen der Informatik	8
	Modul Praktische Grundlagen der Informatik	10
	Modul Softwarepraktikum	12
	Modul Systemstrukturen	14
	Modul Bachelorarbeit	16

§1 Studieninhalte

Das Studium des Fachs Informatik umfasst die folgenden Module:

- **Einführung in die Informatik** mit den Vorlesungen *Informatik 1* und *Informatik 2* (20 LP).
- **Theoretische Grundlagen der Informatik** mit den Vorlesungen *Diskrete Strukturen* und *Theoretische Informatik* (15 LP).
- **Praktische Grundlagen der Informatik** mit den Vorlesungen *Softwareentwicklung* und *Datenbanken* (15 LP).
- **Softwarepraktikum** (10 LP).
- **Systemstrukturen** mit den Vorlesungen *Rechnerstrukturen* und *Betriebssysteme* (15 LP).
- **Bachelorarbeit** (10 LP). (Die Bachelorarbeit kann wahlweise im Fach Informatik oder im zweiten Studienfach geschrieben werden.)

§2 Studienbeginn

Das Studium kann nur in einem Wintersemester aufgenommen werden.

§3 Lehr- und Lernformen

1. Die wesentliche Vermittlungsform des Studiengangs ist die der Vorlesung mit integrierten Übungen. Dabei werden in der Vorlesung die grundlegenden Inhalte und Kenntnisse zu einem Thema vermittelt. Begleitend finden wöchentlich Übungen statt, in denen die Studierenden unter Anleitung eines Tutors/einer Tutorin den Stoff rekapitulieren, diskutieren und vertiefen. Zusätzlich dazu sind (in der Regel wöchentlich ausgegebene) Übungsaufgaben zu bearbeiten, die von den Studierenden in Kleinstgruppen mit zwei oder drei Teilnehmern/Teilnehmerinnen gelöst werden. Die Lösungen sind in schriftlicher Form einzureichen.
2. Im Softwarepraktikum wird über einen Zeitraum von etwa sechs Wochen in den Semesterferien die kooperative Erstellung von Software in Teams aus jeweils etwa sechs Studierenden erlernt.

§4 Studienverlauf

Ein möglicher Ablauf des Studiums ist nachfolgend dargestellt. Je nach dem zweiten Studienfach kann es davon auch größere Abweichungen geben. (Die in den Modulbeschreibungen genannten Zuordnungen der Veranstaltungen zu einzelnen Semestern sind nicht verbindlich.)

Das in der vorlesungsfreien Zeit liegende Softwarepraktikum ist hier jeweils zur Hälfte dem Winter- und Sommersemester zugerechnet.

Sem.	Veranstaltung	Informatik	BA	Zweifach	Allgemeine Studien	LP
1	Informatik 1 Zweifach Allgemeine Studien	10		10	10	30
2	Informatik 2 Diskrete Strukturen Zweifach	10 5		15		30
3	Theoretische Informatik Softwareentwicklung Zweifach Softwarepraktikum (1/2)	10 7.5 5		10		32.5
4	Softwarepraktikum (1/2) Datenbanken Rechnerstrukturen Zweifach	5 7.5 7.5		15		35
5	Betriebssysteme Zweifach Allgemeine Studien	7.5		15	5	27.5
6	Bachelorarbeit Zweifach Allgemeine Studien		10	10	5	25
Summe		75	10	75	20	180

§5 Studiennachweise und Prüfungen

1. Die Studien- und Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen sind den Modulbeschreibungen zu entnehmen.
2. Das Modul Softwarepraktikum wird benotet, die Note geht nicht in Gesamtnote ein.
3. Zum Modul Systemstrukturen wird eine vierstündige Abschlussklausur angeboten, die sich auf das gesamte Kompetenzprofil des Moduls erstreckt. Diese Klausur ist eine staatsexamensäquivalente Modulabschlussklausur im Sinne von §8 (2), Satz 4 und 5 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster innerhalb des Zweifach-Modells. Die Note dieser Klausur ist die Modulnote.

§6 Bachelorarbeit

1. Die Studierenden können wählen, ob sie die Bachelorarbeit im Fach Informatik oder im anderen Fach schreiben.
2. Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist der erfolgreiche Abschluss von mindestens drei Modulen.
3. Die Zulassung zur Bachelorarbeit im Fach Informatik ist beim Prüfungssekretariat unter Angabe des Themas zu beantragen. Die Festlegung des Themas erfolgt in Absprache mit einem Dozenten bzw. einer Dozentin des Instituts für Informatik. Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt sechs Wochen.

§7 Gesamtnote

Die Gesamtnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Einzelnoten der Module, mit Ausnahme des Moduls Softwarepraktikum, dessen Note nicht einbezogen wird. Bei der Mittelung werden die Einzelnoten entsprechend dem Umfang (in Leistungspunkten) der Module gewichtet.

Anhang 1

Besondere Bestimmungen für die Studienjahre 2005/06 und 2006/07

Für Studierende, die das Studium des Fachs Informatik im Rahmen des Zwei-Fach-Modells an der Universität Münster im Wintersemester 2005/06 oder im Wintersemester 2006/07 aufgenommen haben, gilt folgende Regelung:

1. Im Modul Theoretische Informatik kann die Vorlesung Diskrete Strukturen durch eine andere einführende Vorlesung aus dem Gebiet der Theoretischen Informatik bzw. ihrer mathematischen Grundlagen oder durch ein entsprechendes Proseminar ersetzt werden. Diese Veranstaltung ist mit einer benoteten Klausur bzw. im Fall eines Proseminars mit einer Note abzuschließen.
2. Die Modulnote ergibt sich im Verhältnis der Leistungspunkte aus den beiden in den Veranstaltungen des Moduls erzielten Einzelnoten.

Anhang 2
Modulbeschreibungen

Modulbezeichnung _____	Einführung in die Informatik
Status_____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche_____	Die jeweiligen Dozenten und der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile_____	Vorlesung Informatik 1 (4 SWS). Übungen zur Informatik 1 (2 SWS). Vorlesung Informatik 2 (4 SWS). Übungen zur Informatik 2 (2 SWS).
Semester_____	Die Veranstaltungen sollten im 1. und 2. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand_____	20 LP, 600 h (200 h Präsenzstudium, 400 h Selbststudium).
Turnus_____	Jährlich, Beginn im Wintersemester.
Lernziele/Kompetenzen_____	Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten, <ul style="list-style-type: none"> - mit den in der Informatik gebräuchlichen Abstraktions- und Formalisierungsmechanismen umzugehen, - Programme in höheren Programmiersprachen zu entwickeln, - Algorithmen und Datenstrukturen zu entwerfen, zu implementieren und bzgl. des Ressourcenverbrauchs zu analysieren.
Inhalte_____	Die folgenden Themen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> - Übersicht über das Fach Informatik - Einführung in wichtige Grundbegriffe und Denkweisen der Informatik

- Einführung in eine funktionale und eine objektorientierte Programmiersprache
- Repräsentation, Struktur und Interpretation von Rechenvorschriften
- Systeme und ihre Beschreibung
- Abstrakte Datentypen und Datenstrukturen
- Design und Analyse von Algorithmen
- Grundbegriffe der Berechenbarkeit und Komplexität
- Suchen und Sortieren
- Listenstrukturen
- Bäume und Graphen
- Adressberechnungsverfahren

Studienleistungen _____

Lösen von Übungsaufgaben. Die aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zu den Klausuren in Informatik 1 und 2.

Im Anschluss an die Vorlesung Informatik 1 wird eine zwei-stündige unbenotete Klausur geschrieben. Das Bestehen dieser Klausur ist Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls.

Prüfungsleistungen _____

Im Anschluss an die Vorlesung Informatik 2 wird eine zwei-stündige benotete Modulabschlussklausur geschrieben. Die Note dieser Klausur ist die Modulnote.

Modulbezeichnung _____	Theoretische Grundlagen der Informatik
Status _____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche _____	Die jeweiligen Dozenten und der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile _____	Vorlesung Theoretische Informatik (4 SWS). Übungen zur Vorlesung Theoretische Informatik (2 SWS). Vorlesung Diskrete Strukturen (2 SWS). Übungen zur Vorlesung Diskrete Strukturen (2 SWS).
Semester _____	Die Veranstaltungen sollten im 2. und 3. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand _____	Theoretische Informatik: 10 LP, 300 h (100 h Präsenzstudium, 200 h Selbststudium). Diskrete Strukturen: 5 LP, 150 h (50 h Präsenzstudium, 100 h Selbststudium).
Voraussetzungen _____	Das Modul Einführung in die Informatik wird als bekannt vorausgesetzt.
Turnus _____	Jährlich, Diskrete Strukturen im Sommersemester, Theoretische Informatik im Wintersemester.
Lernziele/Kompetenzen _____	Ziel des Moduls ist die Erlangung der Fähigkeiten, – grundlegende mathematische Formalismen der Informatik zu verwenden – formale Begriffe und Methoden handzuhaben, die für die Beurteilung von Möglichkeiten und Grenzen des Computereinsatzes wichtig sind – Syntax und Semantik von Programmiersprachen exakt zu beschreiben und solche Beschreibungen zu verstehen – grundlegende Begriffe und Methoden der Graphentheorie zu verwenden, insbesondere im Hinblick auf die Anwendung bei Datenstrukturen

Inhalte	<p>Das Modul vermittelt eine Einführung in die theoretischen Grundlagen der Informatik. Behandelt werden unter anderem</p> <ul style="list-style-type: none">– Logische Propädeutik– Mengenlehre– Zwei- und mehrstellige Relationen– Graphen– Information und Codierung– Maschinenmodelle– Automatentheorie– Formale Sprachen– Berechenbarkeit– Komplexitätsklassen
Studienleistungen	<p>Lösen von Übungsaufgaben. Die aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zu den Klausuren.</p>
Prüfungsleistungen	<p>Im Anschluss an die Vorlesung Diskrete Strukturen wird eine einstündige benotete Abschlussklausur geschrieben. Im Anschluss an die Vorlesung Theoretische Informatik wird eine zweistündige benotete Abschlussklausur geschrieben. Die Modulnote ergibt sich aus den Klausurnoten, wobei die Note zur Theoretischen Informatik dem Verhältnis der Leistungspunkte entsprechend doppelt gewichtet wird.</p>

Modulbezeichnung _____	Praktische Grundlagen der Informatik
Status _____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche _____	Die jeweiligen Dozenten und der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile _____	Vorlesung Softwareentwicklung (3 SWS). Übungen zur Vorlesung Softwareentwicklung (2 SWS). Vorlesung Datenbanken (3 SWS). Übungen zur Vorlesung Datenbanken (2 SWS).
Semester _____	Die Veranstaltungen sollten im 3. und 4. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand _____	15 LP, 450 h (150 h Präsenzstudium, 300 h Selbststudium).
Voraussetzungen _____	Das Modul Einführung in die Informatik wird als bekannt vorausgesetzt.
Turnus _____	Jährlich, Softwareentwicklung im Wintersemester, Datenbanken im Sommersemester.
Lernziele/Kompetenzen _____	Ziel des Moduls ist die Erlangung der Fähigkeiten, <ul style="list-style-type: none"> - ein Entity-Relationship-Modell aus Fakten der realen Welt abzuleiten - ein gegebenes Entity-Relationship-Modell in entsprechende Strukturen der behandelten Datenbankmodelle transformieren und die Qualität des Ergebnisses zu beurteilen - Datendefinitions- und Datenmanipulationssprachen der behandelten Datenbanksysteme und -modelle zu benutzen - interne Strukturen von Datenbanken zu beurteilen - XML und zugehörige Technologien zu benutzen - die Aufgaben und mögliche Vorgehensweisen in der Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase der Softwareentwicklung zu kennen und zu beherrschen

- die wesentlichen Basistechniken der Softwareentwicklung anzuwenden und
- wichtige Prozessmodelle zu verstehen und hinsichtlich der Einsetzbarkeit in einem konkreten Projekt einschätzen zu können

Inhalte_____

Das Modul soll eine Einführung in die Bereiche Datenbanken und Softwareentwicklung geben. Behandelt werden unter anderem:

- Struktur von Datenbanksystemen
- Datenbankmodelle
- Datendefinitionssprachen und Datenmanipulationssprachen, insbesondere SQL
- Datenbankentwurf
- XML
- Phasen der Softwareentwicklung, insbesondere Planungs-, Analyse- und Entwurfsphase
- Basistechniken, insbesondere aus der UML
- Prozessmodelle
- Entwurfsmuster
- Validation und Verifikation

Studienleistungen_____

Lösen von Übungsaufgaben. Die aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zu den Klausuren.

Prüfungsleistungen_____

Zu beiden Vorlesungen wird jeweils eine zweistündige benotete Klausur geschrieben. Die Gesamtnote für das Modul ist das gerundete arithmetische Mittel der Noten der beiden Klausuren.

Modulbezeichnung _____	Softwarepraktikum
Status _____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche _____	Der jeweilige Dozent und der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile _____	Ein Softwarepraktikum als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit; mit begleitender Vorlesung.
Semester _____	Die Veranstaltung sollte in der vorlesungsfreien Zeit zwischen dem 3. und 4. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand _____	10 LP, 300 h (240 h Präsenzstudium, 60 h Selbststudium).
Voraussetzungen _____	Das Modul Einführung in die Informatik und die Vorlesung Softwareentwicklung aus dem Modul Praktische Grundlagen der Informatik werden als bekannt vorausgesetzt.
Turnus _____	Das Modul wird jährlich nach dem Wintersemester angeboten.
Lernziele/Kompetenzen _____	Vertiefung der Programmierkenntnisse, praktischer Einsatz von Methoden und Verfahren aus der Softwaretechnik im Rahmen eines kleineren Projekts, Benutzung von Werkzeugen, die in den einzelnen Software-Entwicklungsphasen eingesetzt werden, Sammeln von Erfahrungen in der Projektarbeit. Arbeit im Team mit selbstbestimmter Einflussnahme auf die Vorgänge der Arbeitsteilung und der Präzisierung von Aufgabenstellungen, verbunden mit der Übernahme der Verantwortung für wesentliche Teile der Entwicklung. Erlernen der fachspezifischen Diskussion als gleichberechtigter Diskussionspartner in einem Team.
Inhalte _____	In kleinen Gruppen wird eine etwas umfangreichere Programmieraufgabe in einer objektorientierten Programmiersprache bearbeitet. Dazu gehören Einarbeitung, Analyse, Entwurf, Implementierung, Test, Dokumentation und Vorstellung der Ergebnisse.

Der Umfang der zu bearbeitenden Aufgabe liegt dabei deutlich über dem, was im Rahmen des Moduls Einführung in die Informatik behandelt wird.

Prüfungsleistungen.....

Zum Nachweis der erfolgreichen Teilnahme ist die Lösung der gestellten Praktikumsaufgabe erforderlich. Die Praktikumsaufgabe wird benotet und diese Note bildet zugleich die Modulnote. Die Modulnote wird bei der Ermittlung der Gesamtnote des Studiengangs nicht berücksichtigt.

Modulbezeichnung _____	Systemstrukturen
Status _____	Pflichtmodul.
Modulverantwortliche _____	Die jeweiligen Dozenten und der Studiendekan des Fachbereichs Mathematik und Informatik.
Modulbestandteile _____	Vorlesung Rechnerstrukturen (3 SWS). Übungen zur Vorlesung Rechnerstrukturen (2 SWS). Vorlesung Betriebssysteme (3 SWS). Übungen zur Vorlesung Betriebssysteme (2 SWS).
Semester _____	Die Veranstaltungen sollten im 4. und 5. Semester besucht werden.
Leistungs-/Zeitaufwand _____	15 LP, 450 h (150 h Präsenzstudium, 300 h Selbststudium).
Voraussetzungen _____	Das Modul Einführung in die Informatik wird als bekannt vorausgesetzt.
Turnus _____	Jährlich, Rechnerstrukturen im Sommersemester, Betriebssysteme im Wintersemester.
Lernziele/Kompetenzen _____	Ziel des Moduls ist die Erlangung der Fähigkeiten, <ul style="list-style-type: none"> - Rechnerhardware kompetent zu beurteilen - einfache Assemblerprogramme zu schreiben - den Entwurfsprozess von Hardware prinzipiell zu verstehen und an Beispielen nachzuvollziehen - die Struktur und Funktionsweise moderner Betriebssysteme zu verstehen - einfache C-Programme zur Realisierung wesentlicher Systemaufgaben zu schreiben - die zukünftigen Entwicklungen in Betriebssystemen kompetent zu beurteilen.

Inhalte

Das Modul soll eine Einführung in die Grundlagen von Hardware und hardwarenaher Software geben. Es soll vermittelt werden, wie die im Modul Einführung in die Informatik auf Algorithmen- und Programmiersprachen-Ebene behandelten Abläufe in einem Rechner realisiert werden und wie Hardware und Betriebssoftware dabei zusammenwirken.

Rechnerstrukturen:

- Schichtenmodell der Rechnerarchitektur
- Darstellung und Verarbeitung von Information, Computerarithmetik
- Komponenten eines Rechnersystems: Prozessoren, Speicherhierarchie, Bussystem, I/O-Geräte, Interruptsystem, ...
- Assemblerebene
- Prozessoraufbau, Pipelining
- Ebene der digitalen Logik

Betriebssysteme:

- Typische Struktur eines Betriebssystems
- Prozesse und Prozessinteraktion
- Betrieb von Geräten
- Speicherverwaltung und virtueller Speicher
- Dateiverwaltung
- Sicherheitsaspekte

Studienleistungen

Lösen von Übungsaufgaben. Die aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zu den Klausuren. Zu beiden Vorlesungen wird jeweils eine zweistündige unbenotete Klausur geschrieben. Das Bestehen dieser Klausuren ist Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls.

Prüfungsleistungen

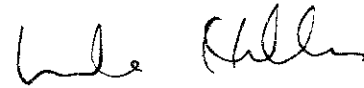
Zusätzlich zu den unbenoteten Klausuren wird eine vierstündige benotete Klausur geschrieben, die sich auf den gesamten Inhalt des Moduls erstreckt. Diese Klausur ist eine staatsexamensäquivalente Modulabschlussklausur im Sinne von § 8 (2), Satz 4 und 5 der Rahmenordnung für die Bachelorprüfungen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster innerhalb des Zwei-Fach-Modells. Die Note dieser Klausur ist die Modulnote.

Modulbezeichnung _____	Bachelorarbeit
Status_____	Wahlpflichtmodul.
Modulverantwortlicher_____	Der jeweilige Betreuer der Bachelorarbeit.
Modulbestandteile_____	Anfertigung der Examensarbeit.
Semester_____	6. Semester.
Leistungs-/Zeitaufwand_____	10 LP, 300 h.
Voraussetzungen_____	Der/die Studierende muss mindestens drei Module erfolgreich abgeschlossen haben.
Turnus_____	Bei Bedarf, in Absprache mit einem der Dozenten des Instituts für Informatik.
Lernziele/Kompetenzen_____	Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse umfassend, sachgerecht, kompetent und klar darzustellen.
Inhalte_____	Der Inhalt der Bachelorarbeit muss mit dem Themensteller der Arbeit (in der Regel ein Dozent oder eine Dozentin des Instituts für Informatik) abgesprochen werden.
Studien-/Prüfungsleistungen_____	Anfertigung der Bachelorarbeit.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 19. April 2006 und des in Wahrnehmung seiner Eilkompetenz gefassten Beschlusses des Dekans des Fachbereichs Mathematik und Informatik vom 16. August 2007.

Münster, den 05. Oktober 2007

Die Rektorin

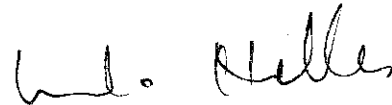


Prof. Dr. Ursula Nelles

Die vorstehende Ordnung wird gemäß der Ordnung der Westfälischen Wilhelms-Universität über die Verkündung von Ordnungen, die Veröffentlichung von Beschlüssen sowie die Bekanntmachung von Satzungen vom 08. Februar 1991 (AB Uni 91/1), geändert am 23. Dezember 1998 (AB Uni 99/4), hiermit verkündet.

Münster, den 05. Oktober 2007

Die Rektorin



Prof. Dr. Ursula Nelles