

**Dritte Ordnung zur Änderung der
Prüfungsordnung für den
Bachelorstudiengang Informatik
an der Westfälischen Wilhelms-Universität
vom 10. Juni 2014**

vom 08. November 2021

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 25. März 2021 (GV. NRW. S. 331), hat die Westfälische Wilhelms-Universität folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 10. Juni 2014 (AB Uni 26/2014, S. 1657 ff.), zuletzt geändert durch die Zweite Änderungsordnung vom 28. Januar 2019 (AB Uni 2/2019, S. 109 ff.), wird wie folgt geändert:

1. Folgende Anpassung im Inhaltsverzeichnis wird vorgenommen:

Im Inhaltsverzeichnis wird „§ 15 Nachteilsausgleich für Behinderte und chronisch Kranke“ ersetzt durch „§ 15 Nachteilsausgleich“

2. § 4 Absatz 3 erhält die folgende neue Fassung:

(3) Geschäftsstelle für das zuständige Organ ist das Prüfungsamt der Fachbereiche der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

3. § 5 erhält die folgende neue Fassung:

Die Zulassung zur Bachelorprüfung erfolgt mit der Einschreibung in den Bachelorstudiengang Informatik an der Westfälischen Wilhelms-Universität. Sie steht unter dem Vorbehalt, dass die Einschreibung aufrecht erhalten bleibt. Die Einschreibung in den Bachelorstudiengang Informatik an der Westfälischen Wilhelms-Universität ist zu verweigern, wenn die Bewerberin/der Bewerber in einem Informatikstudiengang oder einem Studiengang mit erheblicher inhaltlicher Nähe eine Hochschulprüfung oder Staatsprüfung auf einem zu Bachelorprüfungen vergleichbaren oder niedrigeren Niveau endgültig nicht bestanden hat. Über das Zutreffen dieses Sachverhalts entscheidet die/der Prüfungsbeauftragte des Studiengangs.

4.. § 7 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

„(1) Das Bachelorstudium im Studiengang Informatik umfasst neben der Bachelorarbeit das Studium folgender Module sowie eines Nebenfachs nach § 7a nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

- Pflichtmodule
 - INF-B-101 (Informatik 1: Grundlagen der Programmierung, 12 LP)
 - INF-B-102 (Informatik 2: Algorithmen und Datenstrukturen, 9 LP)
 - INF-B-103 (Theoretische Grundlagen der Informatik, 12 LP)
 - INF-B-104 (Softwareentwicklung, 6 LP)
 - INF-B-105 (Softwarepraktikum, 9 LP)
 - INF-B-106 (Rechnerstrukturen und Betriebssysteme, 15 LP)

- INF-B-107 (Datenbanken, 7 LP)
- INF-B-110 (Projektseminar, 10 LP)
- INF-B-150 (Bachelor-Abschluss-Modul, 15 LP, inkl. Bachelorarbeit)
- Wahlpflichtmodule
 - Wahlpflichtbereich Mathematische Grundlagen der Informatik

Eines der beiden Module INF-B-140 bzw. INF-B-141 muss absolviert werden:

 - INF-B-140 (Mathematische Grundlagen der Informatik A, 20 LP), darf nicht bei Wahl des Nebenfachs Mathematik absolviert werden.
 - INF-B-141 (Mathematische Grundlagen der Informatik B, 20 LP).
 - Wahlpflichtbereich Praktische Informatik (6 LP)
 - Eines der Module INF-B-120, INF-B-121, INF-B-122, INF-B-123, INF-B-124, INF-B-125, INF-B-126.
 - Wahlpflichtbereich Formale Methoden (6 LP)
 - Eines der Module INF-B-130, INF-B-131, INF-B-132, INF-B-133, INF-B-134, INF-B-135.
- Pflichtmodul Allgemeine Studien (13 LP)
 - Veranstaltungen im Umfang von 13 LP aus dem Veranstaltungsangebot „Allgemeine Studien“ der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster oder weitere Veranstaltungen der WWU, die jeweils weder aus dem Angebot des Instituts für Informatik noch aus dem Angebot des für das Nebenfach/die Nebenfächer zuständigen Fachbereichs stammen. Über die Zulassung von Veranstaltungen des Zentrums für Informationsverarbeitung entscheidet die/der Prüfungsbeauftragte.“

5. § 10 Absatz 6 und 7 werden neu eingefügt:

(6) Eine Prüfungs- oder Studienleistung kann nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auch durch eine Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungs- bzw. Studienleistung zu bewertende Beitrag der/des einzelnen Kandidatin/Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderer objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

(7) Die in Absatz 2 genannten Prüfungsarten können auch softwaregestützt in elektronischer Form oder in Form von elektronischer Kommunikation durchgeführt und ausgewertet werden; die Festlegung wird von der Dozentin/dem Dozenten rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben. Sofern eine solche Prüfung den Charakter eines Prüfungsgesprächs aufweist, finden die Regelungen zu mündlichen Prüfungsleistungen mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, dass die Festlegung nach Satz 1 nur mit schriftlichen Einverständnis der/des betroffenen Studierenden sowie der beteiligten Prüferin/Prüfer/Prüferinnen bzw. Beisitzerin/Beisitzer erfolgen darf; in den übrigen Fällen finden die Regelungen zu schriftlichen Prüfungsleistungen entsprechende Anwendung.

6. § 10a erhält die folgende neue Fassung:

§ 10a

Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren

(1) Prüfungsleistungen können auch ganz oder teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren (Single- und Multiple-Choice) abgeprüft werden. Bei Prüfungen, die vollständig im Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt werden, sind jeweils allen Prüflingen dieselben Prüfungsaufgaben zu stellen. Die Prüfungsaufgaben müssen auf die für das Modul erforderlichen Kenntnisse abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen. Bei der Aufstellung der Prüfungsaufgaben ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden. Die Prüfungsaufgaben sind vor

der Feststellung des Prüfungsergebnisses darauf zu überprüfen, ob sie, gemessen an den Anforderungen der für das Modul erforderlichen Kenntnisse, fehlerhaft sind. Ergibt diese Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Bei der Bewertung ist von der verminderten Zahl der Prüfungsaufgaben auszugehen. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil eines Prüflings auswirken. Eine Prüfung, die vollständig im Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt wird, ist bestanden, wenn der Prüfling mindestens 50 Prozent der gestellten Prüfungsaufgaben zutreffend beantwortet hat oder wenn die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 10 Prozent die durchschnittliche Prüfungsleistung aller an der betreffenden Prüfung teilnehmenden Prüflinge unterschreitet.

(2) Hat der Prüfling die für das Bestehen der Prüfung erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note

„sehr gut“, wenn er mindestens 75 Prozent,

„gut“, wenn er mindestens 50, aber weniger als 75 Prozent,

„befriedigend“, wenn er mindestens 25, aber weniger als 50 Prozent,

„ausreichend“, wenn er keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen zutreffend beantwortet hat.

(3) Für Prüfungsleistungen, die nur teilweise im Antwort-Wahl-Verfahren durchgeführt werden, gelten die oben aufgeführten Bedingungen analog. Die Gesamtnote wird aus dem gewogenen arithmetischen Mittel des im Antwort-Wahl-Verfahren absolvierten Prüfungsteils und dem normal bewerteten Anteil gebildet, wobei Gewichtungsfaktoren die jeweiligen Anteile an der Gesamtleistung in Prozent sind. § 17 Abs. 4 Satz 4 und Satz 5 finden entsprechende Anwendung.

7. § 12 Absatz 1 erhält die folgende neue Fassung:

(1) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt in zweifacher Ausfertigung (maschinschriftlich, gebunden und paginiert) sowie zusätzlich zum Zweck der optionalen Plagiatskontrolle zweifach in digitaler, durchsuchbarer Form im PDF Format auf CD/DVD einzureichen, wobei eine frist- und ordnungsgemäße Einreichung nur dann vorliegt, wenn sowohl die schriftlichen Ausfertigungen als auch die digitale Form vor Ablauf der Bearbeitungsfrist beim Prüfungsamt eingereicht werden. Die Kandidatin/der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Erklärung über ihre/seine Kenntnis von einer zum Zweck der Plagiatskontrolle vorzunehmenden Speicherung der Arbeit in einer Datenbank sowie ihrem Abgleich mit anderen Texten zwecks Auffindung von Übereinstimmungen hinzu. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß oder nicht ordnungsgemäß vorgelegt, gilt sie gemäß § 21 Absatz 1 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

8. § 14 Absatz 1 und 6 erhalten die folgenden neuen Fassungen:

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind, werden auf Antrag anerkannt, es sei denn, dass hinsichtlich der zu erwerbenden Kompetenzen wesentliche Unterschiede festgestellt werden; eine Prüfung der Gleichwertigkeit findet nicht statt. Dasselbe gilt für Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen der Westfälischen Wilhelms-Universität oder anderer Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht worden sind.

(6) Auf Antrag können auf andere Weise als durch ein Studium erworbene Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen zu einem Umfang von bis zu der Hälfte der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen anerkannt werden, sofern diese den Studien- bzw. Prüfungsleistungen, die sie ersetzen sollen, nach Inhalt und Niveau gleichwertig sind.

9. § 15 erhält die folgende neue Fassung:**§ 15
Nachteilsausgleich**

(1) Macht ein Studierender/eine Studierende glaubhaft, dass sie/er wegen einer Behinderung oder einer chronischen Erkrankung nicht in der Lage ist, Studien- oder Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Weise abzulegen, muss der/die Prüfungsbeauftragte auf Antrag der/des Studierenden unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Chancengleichheit bedarfsgerechte Abweichungen hinsichtlich deren Form und Dauer sowie der Benutzung von Hilfsmitteln oder Hilfspersonen gestatten. Dasselbe gilt für den Fall, dass diese Prüfungsordnung bestimmte Teilnahmevoraussetzungen für Module oder darin zu erbringende Studien-/Prüfungsleistungen vorsieht.

(2) Bei Entscheidungen nach Absatz 1 ist auf Wunsch der/des Studierenden die/der Behindertenbeauftragte des Fachbereichs zu beteiligen. Sollte in einem Fachbereich keine Konsultierung der/des Behindertenbeauftragten möglich sein, so ist die/der Behindertenbeauftragte der Universität anzusprechen.

(3) Der Nachteilsausgleich gemäß Absatz 1 wird einzelfallbezogen gewährt; zur Glaubhaftmachung einer Behinderung oder chronischen Erkrankung kann die Vorlage geeigneter Nachweise verlangt werden. Hierzu zählen insbesondere ärztliche Atteste oder, falls vorhanden, Behindertenausweise.

(4) Der Nachteilsausgleich gemäß Absatz 1 soll sich, soweit nicht mit einer Änderung des Krankheits- oder Behinderungsbildes zu rechnen ist, auf alle im Verlauf des Studiums abzuleistenden Studien- und Prüfungsleistungen erstrecken.

(5) Soweit eine Studentin auf Grund der mutterschutzrechtlichen Bestimmungen nicht in der Lage ist, Studien- oder Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Weise abzulegen, gelten die Absätze 1 bis 3 entsprechend.

10. § 20 erhält die folgende neue Fassung:**§ 20
Einsicht in die Studienakten**

Der/dem Studierenden wird auf Antrag nach Abschluss jeder Prüfungsleistung Einsicht in ihre/seine Arbeiten, die Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die entsprechenden Protokolle gewährt. Das Anfertigen einer Kopie oder einer sonstigen originalgetreuen Reproduktion im Rahmen der Akteneinsicht ist grundsätzlich zulässig. Der Antrag ist spätestens innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Prüfungsleistung über das Prüfungsamt bei der/dem Prüfungsbeauftragten zu stellen. Das Prüfungsamt bestimmt im Auftrag der/des Prüfungsbeauftragten Ort und Zeit der Einsichtnahme. Gleiches gilt für die Bachelorarbeit. § 29 VwVfG NRW bleibt unberührt.

11. § 21 Absatz 1 erhält die folgende neue Fassung, der folgende Absatz 1a wird neu eingefügt:

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende ohne triftige Gründe nicht zu dem festgesetzten Termin zu ihr erscheint oder wenn sie/er nach ihrem Beginn ohne triftige Gründe von ihr zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung bzw. die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungsfrist erbracht wird. Als triftiger Grund kommen insbesondere krankheitsbedingte Prüfungsunfähigkeit und die Inanspruchnahme von Fristen des Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetzes oder die Pflege oder Versorgung der Ehegattin/des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin oder des eingetragenen Lebenspartners oder einer/eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese oder dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist, in Betracht.

(1a) Sofern die Westfälische Wilhelms-Universität eine Studierende gemäß den Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes nicht im Rahmen ihrer Ausbildung tätig werden lassen darf, ist die Durchführung von Prüfungen unzulässig.

12. Die im Anhang der Prüfungsordnung aufgeführten Modulbeschreibungen werden wie folgt geändert:

a) Das Modul INF-B-120 „Einführung in die Computergraphik“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Einführung in die Computergraphik
Modulnummer	INF-B-120

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6	
Leistungspunkte (LP)	6	
Workload (h) insgesamt	180	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.	
Lehrinhalte	
Dieses Modul vermittelt theoretische und praktische Grundlagen der Computergraphik, wobei effizientes und realistisches Rendern dreidimensionaler Szenen im Mittelpunkt steht. Es werden die folgenden Themen behandelt: Geometrische Transformationen und Projektionen, Rastergrafik-Algorithmen, lokale und globale Beleuchtung, Schattierung, Farbmodelle und Texturen. Von praktischer Seite wird in die Grafikprogrammierung mit OpenGL inklusive Shaderprogrammierung eingeführt.	
Lernergebnisse	
Die Teilnehmer beherrschen die grundlegenden Konzepte und Algorithmen der Computergraphik und können mit Hilfe von OpenGL einfache Graphikanwendungen erstellen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Lars Linsen
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Introduction to Computer Graphics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

b) Das Modul INF-B-121 „Einführung in die Bildverarbeitung“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Einführung in die Bildverarbeitung
Modulnummer	INF-B-121

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6	
Leistungspunkte (LP)	6	
Workload (h) insgesamt	180	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.		
Lehrinhalte		
Das Modul vermittelt die Konzepte und Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung und gibt eine praxisbezogene Einführung in grundlegende Algorithmen. Es werden folgende Themen vorgestellt: Filterungsoperationen, geometrische Bildtransformationen, Registrierung, Binärisierung und Verarbeitung von Binärbildern, morphologische Bildverarbeitung, Fourier-Transformation und Bildverarbeitung im Frequenzraum, Kompression, Wavelets, Digitale Wasserzeichen.		
Lernergebnisse		
Beherrschung der wichtigsten Algorithmen zur Bildverarbeitung, Fähigkeit, die erlernten Prinzipien und Methoden in der Praxis einzusetzen.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4	Prüfungs-konzeption	
Prüfungsleistung(en)		

Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Xiaoyi Jiang	
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Introduction to Image Processing	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges	

	<p>Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.</p>
--	---

c) Das Modul INF-B-122 „Einführung in parallele und verteilte Systeme“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Einführung in parallele und verteilte Systeme
Modulnummer	INF-B-122

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.	
Lehrinhalte	
Das Modul gibt eine Einführung auf dem Gebiet "Parallele und Verteilte Systeme". Die Schwerpunkte liegen auf einem oder mehreren der folgenden Teilgebiete: Architekturen moderner Parallelrechner und verteilter Systeme, aktuelle Programmieransätze für parallele und verteilte Systeme, formale Modelle und Sprachen zur Beschreibung und Überprüfung wichtiger Eigenschaften paralleler und nebenläufiger Systeme, Leistungsmodelle und Vorhersage der Performance, Multithreading und Networking Konzepte in Programmiersprachen, z.B. Java, Programmierung von Systemen mit multi-core Prozessoren und GPUs, verteilte und Internet-basierte Anwendungen.	
Lernergebnisse	
Ziel des Moduls ist die Erlangung einiger der folgenden Fähigkeiten: Moderne parallele und Mehrkern-Architekturen zu vergleichen, wichtigste Konzepte zur Synchronisation nebenläufiger Prozesse anwenden zu können, einfache parallele und verteilte Anwendungen zu designen und implementieren, gegenwärtige Prinzipien und Trends im Hochleistungsrechnen zu verstehen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Sergei Gorlatch
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Introduction to Parallel and Distributed Systems	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7, Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

d) Das Modul INF-B-123 „Computernetze und ihre Leistung“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Computernetze und ihre Leistung
Modulnummer	INF-B-123

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.	
Lehrinhalte	
Dieses Modul vermittelt theoretische und praktische Grundlagen von Computernetzen. Es werden Netzwerkprotokolle für die verschiedenen Schichten eingeführt. Neben praktischen Anwendungen steht insbesondere die Leistungsbewertung von verschiedenen Protokollvarianten im Vordergrund. Hierzu werden die Grundideen von Warteschlangentheorie und Simulation vermittelt.	
Lernergebnisse	
Die Teilnehmer können das Zusammenspiel der unterschiedlichen Kommunikationsschichten erklären und beherrschen die verschiedenen Kommunikationsprotokolle. Weiterhin können Wartezeiten und Durchsatz mit einfachen Warteschlangenmodellen abgeschätzt und oder simuliert werden.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4	Prüfungskonzeption
----------	---------------------------

Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Anne Remke
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Computer Networks and their Performance	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9 Sonstiges	

	<p>Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7, Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.</p>
--	--

e) Das Modul INF-B-124 „Eingebettete Systeme“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Eingebettete Systeme
Modulnummer	INF-B-124

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.	
Lehrinhalte	
Über 98% aller programmierbaren Prozessoren werden in eingebetteten Systemen eingesetzt. Das Modul gibt eine Einführung in das Gebiet "Eingebettete Systeme". Die Schwerpunkte liegen auf einem oder mehreren folgender Teilgebiete: Besonderheiten und Definition eingebetteter Systeme, formale Modelle und Sprachen zur Spezifikation eingebetteter Systeme, Programmiermethoden für eingebettete Systeme, Hardware/Software-Co-Design und Synthese eingebetteter Systeme, Software- und System-Architekturen moderner eingebetteter und cyber-physischer Systeme.	
Lernergebnisse	
Ziel des Moduls ist die Fähigkeit, Methoden und Techniken, mit denen eingebettete Systeme korrekt, zuverlässig und effizient entwickelt werden können, zu beherrschen sowie die Besonderheiten von eingebetteten Systemen zu erläutern und geeignete Spezifikations- und Programmiersprachen anzuwenden.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	30 (2 SWS)	60
2	Übung	Übung	Übungen	P	30 (2 SWS)	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Paula Herber
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Embedded Systems	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

f) **Das Modul INF-B-125 „Data Mining“ erhält folgende neue Fassung:**

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Data Mining
Modulnummer	INF-B-125

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6	
Leistungspunkte (LP)	6	
Workload (h) insgesamt	180	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.		
Lehrinhalte		
Das Modul gibt eine Einführung in die Konzepte und Techniken aus dem Bereich Data Mining. Die Inhalte sind wie folgt: (1) Einleitung: KDD-Prozess, Data-Mining-Aufgaben, (2) Daten und Data Warehouse: Datenvorverarbeitung, Generalisierung und Konzeptbeschreibung, OLAP usw., (3) Frequent Pattern Mining: Verfahren zum Finden von häufigen Assoziationsregeln, Apriori-Algorithmus, FP-Growth-Algorithmus usw., (4) Clustering: partitionierende, dichte-basierte und hierarchische Clustering-Algorithmen usw., (5) Klassifikation: Nächste-Nachbarn-, Lineare-, Bayes-, SVM-Klassifikationsmodelle, Entscheidungsbäume		
Lernergebnisse		
Kenntnis grundlegender Konzepte und Methoden des Data Mining für große Datenbanken; Kenntnis der Funktionalität und Leistungsfähigkeit von Algorithmen zum Data Mining; Fähigkeit, Data Mining-Lösungen für theoretische und praktische Anwendungen zu analysieren und zu bewerten sowie Algorithmen zu deren Lösung zielgerichtet einzusetzen.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewich- tung Modul- note
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Christian Beecks
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Data Mining	
	LV Nr. 1	Lecture

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 2	Tutorial
---	----------	----------

9	Sonstiges
	<p>Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.</p> <p>Dieses Modul kann nur gewählt werden, wenn im Wahlbereich „Formale Methoden“ nicht gleichzeitig das Modul INF-B-133 („Mustererkennung und Maschinelles Lernen“) gewählt wird.</p>

g) Das Modul INF-B-126 „Einführung in die Künstliche Intelligenz“ wird neu hinzugefügt:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Einführung in die Künstliche Intelligenz
Modulnummer	INF-B-126

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Praktische Informatik". Es bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der praktischen Informatik an.	
Lehrinhalte	
Methoden der künstlichen Intelligenz haben zum Ziel, intellektuelle Aufgaben automatisiert zu lösen, also Aufgaben welche üblicherweise durch menschliches Denken und Schlussfolgern gelöst werden. Die Vorlesung behandelt grundlegende Konzepte zur Problemlösung (Problem-solving), algorithmisches und probabilistisches Schlussfolgern und Planen sowie Techniken aus dem Bereich des maschinellen Lernens. Neben etablierten Themen werden auch Verbindungen und Verfahren zu aktuellen Forschungsthemen besprochen.	
Lernergebnisse	
Verständnis der theoretischen Grundlagen der Algorithmen; Fähigkeit, praktische Problemstellungen zu abstrahieren und diese Algorithmen zum Problemlösen anzuwenden.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modul- note
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Xiaoyi Jiang / JProf. Dr. Benjamin Risse
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Introduction to Artificial Intelligence	
	LV Nr. 1	Lecture

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 2	Tutorial
---	----------	----------

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Praktische Informatik". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

h) Das Modul INF-B-130 „Effiziente Algorithmen“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Effiziente Algorithmen
Modulnummer	INF-B-130

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Formale Methoden". Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der theoretischen Informatik an. Je nach gewählter Veranstaltung kann das Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" oder "Softwareentwicklung" fortgesetzt werden.	
Lehrinhalte	
Aufbauend auf bzw. in Ergänzung zu den im Modul "Informatik II: Algorithmen und Datenstrukturen" behandelten Problemlösungsstrategien werden sowohl Verfahren zur Lösung weiterer Problemstellungen, z.B. im Bereich der Verarbeitung von Zeichenketten oder Graphen behandelt als auch Entwurfs- und Analysetechniken wie approximative oder randomisierte Ansätze behandelt.	
Lernergebnisse	
Ziel des Moduls ist die Vertiefung der Fähigkeiten, Entwurfs- und Analysetechniken für Algorithmen und Datenstrukturen zu beherrschen und Problemstellungen aus theoretischen und praktischen Anwendungen zu analysieren und Algorithmen zu deren Lösung zielgerichtet einzusetzen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreiche Absolvierung des Moduls INF-B-102 (Algorithmen und Datenstrukturen)
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Jan Vahrenhold
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Efficient Algorithms	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Formale Methoden". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren

i) **Das Modul INF-B-131 „Formale Methoden der Softwareentwicklung“ erhält folgende neue Fassung:**

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Formale Methoden der Softwareentwicklung
Modulnummer	INF-B-131

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Formale Methoden". Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der theoretischen Informatik an. Je nach gewählter Veranstaltung kann das Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" oder "Softwareentwicklung" fortgesetzt werden.	
Lehrinhalte	
Ausgewählte Themen aus dem Gebiet der Formalen Methoden der Softwareentwicklung werden in der Vorlesung vorgestellt und in der Übung vertieft. Der mathematische Hintergrund der vorgestellten Methoden wird behandelt und ihre praktische Anwendung wird anhand prototypischer Beispiele diskutiert. Mögliche Themen sind u. a.: Petrinetze und ihre Analyse, Methoden zur formalen Spezifikation des funktionalen Verhaltens, Programmverifikation, Programmanalyse, Semantik von Programmiersprachen, automatisches Theorembeweisen.	
Lernergebnisse	
Die Teilnehmer kennen den mathematischen Hintergrund der in der Veranstaltung behandelten Methoden und können sie auf praktische Beispiele anwenden. Sie sind in der Lage, einfache Aussagen über die Methoden zu beweisen und sie auf veränderte Anwendungskontexte zu adaptieren.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die Anwesenheit in Vorlesung und Übung wird dringend empfohlen.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Markus Müller-Olm
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)
Modultitel englisch	Formal Methods in Software Engineering
	LV Nr. 1 Lecture

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 2	Tutorial
---	----------	----------

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Formale Methoden". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

j) Das Modul INF-B-132 „Compilerbau“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Compilerbau
Modulnummer	INF-B-132

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Formale Methoden". Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der theoretischen Informatik an. Je nach gewählter Veranstaltung kann das Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" oder "Softwareentwicklung" fortgesetzt werden.	
Lehrinhalte	
Die Vorlesung behandelt zunächst klassische Themen der Syntaxanalyse: Chomsky-Hierarchie, lexikalische Analyse mit regulären Ausdrücken, syntaktische Analyse mit kontextfreien Grammatiken, allgemeine Analysemethoden, LL(k) und LR(k)-Verfahren. Danach werden attributierte Grammatiken eingeführt und es wird konkret auf die Codeerzeugung für einige Architekturen eingegangen.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden können Grammatiken existierender Programmiersprachen flüssig verstehen und eigene Grammatiken und Übersetzungsschemata für kleinere Sprachen schnell angeben. Sie können Konflikte bei der Sprachdefinition sinnvoll beseitigen und haben ein grundsätzliches Verständnis der Probleme, abstraktere Sprachen auf einfachere Architekturen abzubilden. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis der Semantik von Programmiersprachen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Xiaoyi Jiang / Dr. Dietmar Lammers
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Compiler Construction	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Formale Methoden". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

k) Das Modul INF-B-133 „Mustererkennung und Maschinelles Lernen“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Mustererkennung und Maschinelles Lernen
Modulnummer	INF-B-133

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Formale Methoden". Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der theoretischen Informatik an. Je nach gewählter Veranstaltung kann das Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" oder "Softwareentwicklung" fortgesetzt werden.	
Lehrinhalte	
Methoden der Mustererkennung und des maschinellen Lernens sind zentraler Gegenstand der Forschung im Bereich künstlicher Intelligenz und werden bereits vielfältig praktisch eingesetzt. Die Vorlesung behandelt Konzepte und Algorithmen zu die Kernthemen Klassifikation, Regression, Dimensionsreduktion und Clustering. Neben etablierten Themen wird auch auf die neuesten Entwicklungen wie Deep Learning eingegangen.	
Lernergebnisse	
Verständnis der theoretischen Grundlagen der Algorithmen, Fähigkeit, praktische Problemstellungen zu abstrahieren und diese Algorithmen zum Problemlösen anzuwenden.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4	Prüfungskonzeption
Prüfungsleistung(en)	

Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.	

6	LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester	
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Xiaoyi Jiang / JProf. Dr. Benjamin Risse	
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik	

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Pattern Recognition and Machine Learning	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges	

	<p>Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Formale Methoden". Von den in § 7 Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren</p> <p>Dieses Modul kann nur gewählt werden, wenn im Wahlbereich „Praktische Informatik“ nicht gleichzeitig das Modul INF-B-125 („Data Mining“) gewählt wird.</p>
--	---

l) Das Modul INF-B-134 „Methoden und Anwendungen für randomisierte Systeme“ wird neu hinzugefügt:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Methoden und Anwendungen für randomisierte Systeme
Modulnummer	INF-B-134

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6
Leistungspunkte (LP)	6
Workload (h) insgesamt	180
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Formale Methoden". Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der theoretischen Informatik an. Je nach gewählter Veranstaltung kann das Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" oder "Softwareentwicklung" fortgesetzt werden.	
Lehrinhalte	
In vielen Systemen, die wir im täglichen Leben nutzen, wie z. B. Computer und Kommunikationssysteme, spielen zufällige Ereignisse eine große Rolle. Stromausfälle, Reparaturprozesse, Serverstörungen, aber auch randomisierte Protokolle zur Datenübertragung beeinflussen ihre Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit. Um Vorhersagen über die Qualität solcher Systeme treffen zu können, werden Modelle benötigt, die zufällige Zustandsänderungen modellieren können und Methoden zur Analyse, die es erlauben, Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten von bestimmten Ereignissen in der Zukunft zu berechnen. Diese Vorlesung stellt verschiedene Modellklassen vor, die gut geeignet sind, um randomisierte Systeme zu beschreiben: (i) Markov-Ketten, (ii) Warteschlangenmodelle und (iii) stochastische Petri-Netze. Wir betrachten Anwendungen aus verschiedenen Bereichen und lernen Methoden zur Analyse solcher Modelle kennen. Praktische Übungen sowie das Erstellen von Fallstudien unter Anleitung und mit Hilfe eines geeigneten Softwaretools sind Inhalt der Vorlesung. Die mathematischen Grundlagen zu den entsprechenden Bereichen der Stochastik werden in der Vorlesung anwendungsnah erarbeitet.	
Lernergebnisse	
Die Teilnehmer kennen den mathematischen Hintergrund der in der Veranstaltung behandelten Methoden und können sie auf praktische Beispiele anwenden. Sie sind in der Lage, einfache Aussagen über die Methoden zu beweisen und sie auf veränderte Anwendungskontexte zu adaptieren.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)

1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90 – 120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel zweiwöchentlichen praktischen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Anne Remke
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung	
--------------------------------	--

Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Methods and Applications of Randomized Systems	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Formale Methoden". Von den in § 7, Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

m) Das Modul INF-B-135 „Datenverarbeitung“ wird neu hinzugefügt:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Datenverarbeitung
Modulnummer	INF-B-135

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	4 oder 6	
Leistungspunkte (LP)	6	
Workload (h) insgesamt	180	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

2	Profil	
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum		
Dieses Modul ist Bestandteil des Wahlpflichtbereichs "Formale Methoden". Dieses Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit einer fachlichen Vertiefung und ggfs. eines Einstiegs in Projektseminar und Bachelorarbeit in einem der am Institut vorhandenen Forschungsschwerpunkte der theoretischen Informatik an. Je nach gewählter Veranstaltung kann das Spiralcurriculum "Berechenbarkeit und Komplexität" oder "Softwareentwicklung" fortgesetzt werden.		
Lehrinhalte		
Ausgewählte Themen aus dem Gebiet der Datenverarbeitung werden in der Vorlesung vorgestellt und in den Übungen vertieft. Problemstellungen, deren mathematische Hintergründe sowie Verfahren zur Lösung dieser Probleme werden behandelt und ihre praktische Anwendung an kleinen Beispielen diskutiert. Mögliche Themen sind u. a. probabilistische Modellierung, zum Beispiel mit Bayes-Netzen, probabilistische Datenverarbeitung und probabilistische Datenbanken sowie temporale Modellierung, Datenverarbeitung und Datenbanken inklusive probabilistisch-temporalen Methoden.		
Lernergebnisse		
Ziel des Moduls ist der Erwerb der Fähigkeiten, Problemstellungen von Nicht-Standard-Aspekten der Datenverarbeitung aus theoretischen und praktischen Anwendungen zu analysieren und Algorithmen zu deren Lösung zielgerichtet einzusetzen.		

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	45 (3 SWS)	75
2	Übung	Übung	Übungen	P	15 (1 SWS)	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	90-120 Minuten	1 und 2	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		6/158			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. Dies und der geforderte Umfang wird rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40-50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden. Die genaue Form der Studienleistung wird zu Beginn des Moduls in geeigneter Form bekannt gegeben.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	2 LP
Summe LP		6 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Nach Bedarf, im Sommersemester
Modulbeauftragte/r	JProf. Dr. Tanya Braun
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	ZFB Informatik, B.Sc. Geoinformatik, B.Sc. Mathematik (Nf. Informatik), M.Sc. Mathematik (Nf. Informatik)	
Modultitel englisch	Data Processing	
	LV Nr. 1	Lecture

Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 2	Tutorial
---	----------	----------

9	Sonstiges
	Die Zulassung zur Modulabschlussprüfung kann nach Maßgabe der Prüferin/des Prüfers von der Erbringung der Studienleistungen abhängig gemacht werden. Eine solche Regelung wird rechtzeitig zu Beginn des Moduls in geeigneter Weise bekannt gegeben. Dieses Modul gehört zum Wahlbereich "Formale Methoden". Von den in § 7, Absatz 1 aufgezählten Modulen dieses Wahlbereichs ist eines erfolgreich zu absolvieren.

- n) **In der der Prüfungsordnung anhängigen Übersicht: „Module im Nebenfach“ erhält der Punkt „4. Nebenfach Mathematik“ die folgende neue Fassung:**

4. Nebenfach Mathematik

Die/der Studierende erwirbt insgesamt 40 LP durch das erfolgreiche Absolvieren der folgenden Module:

Modul	Benotung	LP
Stochastik	benotet	10
Vertiefung: Lineare Algebra	benotet	10
Wahlbereich Mathematik	benotet	10
Wahlbereich Mathematik 2	benotet	10

Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieser Nebenfachmodule gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang B.Sc. Mathematik bzw. den Zweifach-Bachelor Mathematik in der jeweils geltenden Fassung in Verbindung mit den in den Modulbeschreibungen festgehaltenen Regelungen, sofern die Modulbeschreibung nicht explizit eine andere Regelung vorsieht.

- o) **Das Modul INF-B-NF-Math-103 „Numerische Lineare Algebra“ wird gestrichen.**

p) Das Modul INF-B-NF-Math-104 „Wahlbereich Mathematik“ erhält folgende neue Fassung:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Wahlbereich Mathematik
Modulnummer	INF-B-NF-Math-104

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	4
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Nebenfachmodul des Nebenfachs Mathematik	
<p>Die Studierenden erhalten hier die Möglichkeit einer eigenverantwortlichen Verbreiterung oder Vertiefung im Nebenfach Mathematik. Beispielhafte Veranstaltungen, die die Pflichtmodule gut ergänzen, sind Analysis III, Einführung in die Algebra, Funktionentheorie, Logik I, Logik II, Zahlentheorie, Einführung in die Analysis, Geometrie und Topologie, Gewöhnliche Differentialgleichungen. Es wird jedoch empfohlen, vor der Wahl der Veranstaltungen mit den Lehrenden bzw. der Studienberatung Rücksprache zu halten, um eine passgenaue Wahl zu ermöglichen.</p> <p>Wurde im Rahmen des Moduls INF-B-141 (Mathematische Grundlagen der Informatik B) die Veranstaltung „Analysis I“ an Stelle von „Analysis für Informatiker“ gewählt, so kann hier die Veranstaltung „Analysis II“ mit den zugehörigen Übungen gewählt werden.</p>	
Lehrinhalte	
Die Studierenden wählen eigenverantwortlich eine fachwissenschaftliche Lehrveranstaltung (Vorlesung mit zugehörigen Übungen) im Umfang von 6 SWS aus dem Angebot der Veranstaltungen des Studiengänge Bachelor of Science Mathematik oder Zwei-Fach-Bachelor Mathematik. Diese Veranstaltungen werden mit 10 LP kreditiert.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden erwerben je nach gewählter Veranstaltung die in den entsprechenden Modulbeschreibungen ausgewiesenen fach- und methodenbezogenen Kompetenzen.	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	60 (4 SWS)	90

2	Übung	Übung	Übungen	P	30 (2 SWS)	120
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls			keine			

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur, es stehen vier Prüfungsversuche zur Verfügung. In Ausnahmefällen (etwa bei geringer Teilnehmerzahl) oder im Wiederholungsfall kann die Klausur nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin durch eine 20-minütige mündliche Prüfung ersetzt werden. Solch ein Wechsel der Prüfungsform wird von der Dozentin/dem Dozenten rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.	2 bis 3 Stunden	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			Das Modul wird bei der Bildung der Nebenfachnote mit einem Gewicht von 10/40 herangezogen.		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. In der Regel wird die Teilnahme an der Klausur von der erfolgreichen Bearbeitung der Übungsaufgaben im geforderten Umfang abhängig gemacht; dies und der geforderte Umfang werden rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40–50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	5 LP
Summe LP		10 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Die beteiligten Dozent/inn/en und der/die Studiengangsbeauftragte
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen		
Modultitel englisch	Elective Module Mathematics	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9 Sonstiges	
	Ausgeschlossen für dieses Modul sind Lehrveranstaltungen, die im Rahmen anderer Pflichtmodule des Haupt- oder Nebenfachs, insbesondere im Rahmen der Module INF-B-141, INF-B-NF-Math-101, INF-B-NF-Math-102 oder INF-B-NF-Math-103, eingebracht werden können, sowie Lehrveranstaltungen mit wesentlichen Überschneidungen in Lerninhalten oder Lernzielen, die im Modul INF-B-NF-Math-106 gewählt werden sollen.

q) Das folgende Modul INF-B-NF-Math-106 „Wahlbereich 2 Mathematik“ wird neu hinzugefügt:

Studiengang	Bachelor of Science Informatik
Modul	Wahlbereich Mathematik 2
Modulnummer	INF-B-NF-Math-106

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	5
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Nebenfachmodul des Nebenfachs Mathematik	
<p>Die Studierenden erhalten hier die Möglichkeit einer weiteren eigenverantwortlichen Verbreiterung oder Vertiefung im Nebenfach Mathematik. Beispielhafte Veranstaltungen, die die Pflichtmodule gut ergänzen, sind Analysis III, Einführung in die Algebra, Funktionentheorie, Analysis und Numerik von Differentialgleichungen, Logik I, Logik II, Zahlentheorie, Einführung in die Analysis, Geometrie und Topologie, Gewöhnliche Differentialgleichungen. Es wird jedoch empfohlen, vor der Wahl der Veranstaltungen mit den Lehrenden bzw. der Studienberatung Rücksprache zu halten, um eine passgenaue Wahl zu ermöglichen.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Die Studierenden wählen eigenverantwortlich eine fachwissenschaftliche Lehrveranstaltung (Vorlesung mit zugehörigen Übungen) im Umfang von 6 SWS aus dem Angebot der Veranstaltungen des Studiengänge Bachelor of Science Mathematik oder Zwei-Fach-Bachelor Mathematik. Diese Veranstaltungen werden mit 10 LP kreditiert.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden erwerben je nach gewählter Veranstaltung die in den entsprechenden Modulbeschreibungen ausgewiesenen fach- und methodenbezogenen Kompetenzen.</p>	

3	Aufbau					
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung	Vorlesung	Vorlesung	P	60 (4 SWS)	90
2	Übung	Übung	Übungen	P	30 (2 SWS)	120

Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls	keine
--	-------

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/ MTP	Art	Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur, es stehen vier Prüfungsversuche zur Verfügung. In Ausnahmefällen (etwa bei geringer Teilnehmerzahl) oder im Wiederholungsfall kann die Klausur nach Maßgabe des Dozenten/der Dozentin durch eine 20-minütige mündliche Prüfung ersetzt werden. Solch ein Wechsel der Prüfungsform wird von der Dozentin/dem Dozenten rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.	2 bis 3 Stunden	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote		Das Modul wird bei der Bildung der Nebenfachnote mit einem Gewicht von 10/40 herangezogen.			
Studienleistung(en)					
Nr.	Art		Dauer/ Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Erfolgreiches Bearbeiten von in der Regel wöchentlichen Übungsaufgaben in dem vom jeweiligen Dozenten geforderten Umfang. Das beinhaltet auch, dass die Präsentation der Ergebnisse in den Übungen eingefordert werden kann. In der Regel wird die Teilnahme an der Klausur von der erfolgreichen Bearbeitung der Übungsaufgaben im geforderten Umfang abhängig gemacht; dies und der geforderte Umfang werden rechtzeitig zu Beginn der Veranstaltung in geeigneter Weise bekannt gegeben.		In der Regel müssen 40–50% der gestellten Übungsaufgaben richtig bearbeitet werden.	2	

5 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d. h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Es besteht keine Anwesenheitspflicht.

6 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2 LP
	LV Nr. 2	1 LP
Prüfungsleistung/en	Nr. 1	2 LP
Studienleistung/en	Nr. 1	5 LP
Summe LP		10 LP

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	jedes Semester
Modulbeauftragte/r	Die beteiligten Dozent/inn/en und der/die Studiengangsbeauftragte
Anbietender Fachbereich	Fachbereich 10 - Mathematik und Informatik

8 Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen		
Modultitel englisch	Elective Module Mathematics 2	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1	Lecture
	LV Nr. 2	Tutorial

9 Sonstiges	
	Ausgeschlossen für dieses Modul sind Lehrveranstaltungen, die im Rahmen anderer Pflichtmodule des Haupt- oder Nebenfachs, insbesondere im Rahmen der Module INF-B-141, INF-B-NF-Math-101, INF-B-NF-Math-102 oder INF-B-NF-Math-103, eingebracht werden können, sowie Lehrveranstaltungen mit wesentlichen Überschneidungen in Lerninhalten oder Lernzielen, die im Modul INF-B-NF-Math-104 gewählt werden sollen.

Artikel II

(1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.

(2) Diese Ordnung findet ab dem Wintersemester 2022/23 Anwendung für alle Studierenden, die gemäß der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 10. Juni 2014 immatrikuliert sind, soweit sie die mit dieser Ordnung geänderten Module noch nicht vor Beginn des Wintersemesters 2022/23 nach der ursprünglichen Fassung begonnen bzw. abgeschlossen haben.

(3) Die Studierenden, die bereits vor dem Wintersemester 2022/23 das Modul INF-B-NF-Math-103 „Numerische Lineare Algebra“ begonnen, aber nicht abgeschlossen haben, können die Prüfungsleistung für dieses Modul letztmalig im Wintersemester 2025/26 erbringen. Alternativ dürfen diese Studierenden, die das Modul INF-B-NF-Math-103 „Numerische Lineare Algebra“ bereits vor dem Wintersemester 2022/23 begonnen, aber nicht abgeschlossen haben, in das Modul INF-B-NF-Math-106 „Wahlbereich Mathematik 2“ wechseln.

(4) Die mit dieser Ordnung neu hinzugefügten Module können erst ab dem Wintersemester 2022/23 gewählt werden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik und Informatik der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 13.10.2021. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 08.November 2021

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s