

Zweite Satzung zur Änderung der Fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Computational Mathematics mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

Vom 24. März 2014

(Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/aml_veroeffentlichungen/2014-6)

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2, Art. 58 Abs. 1 Satz 1 sowie Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) vom 23. Mai 2006 (GVBl. S. 245, BayRS 2210-1-1-WFK) in der jeweils geltenden Fassung erlässt die Julius-Maximilians-Universität Würzburg folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die fachspezifischen Bestimmungen für das Studienfach Computational Mathematics mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) vom 24. Oktober 2012 (Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/aml_veroeffentlichungen/2012-168), geändert durch Änderungssatzung vom 8. April 2013 (Fundstelle: http://www.uni-wuerzburg.de/aml_veroeffentlichungen/2013-53) werden wie folgt geändert:

1. § 3 wird wie folgt geändert:

- a) In Abs. 1 wird der Passus „im Jahr 2013“ durch den Passus „in den Jahren 2013 und 2014“ ersetzt.
- b) In Abs. 2 werden in der nach Satz 1 aufgeführten Tabelle zwischen den Zeilen „Pflichtbereich“ und „Wahlpflichtbereich“ folgende Zeilen für die neuen Unterbereiche des Pflichtbereichs eingefügt:

”

Analysis		29
Lineare Algebra		20
Numerische Mathematik		20
Vertiefung Computational Mathematics		20
Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen		10

“

2. § 6 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

„(1) ¹Abweichend von § 12 Abs. 4 Sätze 1 und 3 ASPO wird die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) im Bachelor-Studiengang Computational Mathematics in folgender Form durchgeführt: ²Der bzw. die Studierende hat bis zum Ende des zweiten Fachsemesters aus den Unterbereichen Analysis und/oder Lineare Algebra des Pflichtbe-

reichs Module im Umfang von insgesamt mindestens 8 ECTS-Punkten zu bestehen und gegenüber dem Prüfungsamt nachzuweisen. ³Im Falle des Nichterreichens dieser Vorgabe ist die GOP erstmalig nicht bestanden und kann einmal wiederholt werden, indem der Prüfling am Ende des dritten Fachsemesters aus den Unterbereichen Analysis und/oder Lineare Algebra des Pflichtbereichs Module im Umfang von insgesamt mindestens 16 ECTS-Punkten besteht und gegenüber dem Prüfungsamt nachweist. ⁴Wird auch diese Vorgabe nicht erreicht, so ist die GOP endgültig nicht bestanden, was zu einem endgültigen Nichtbestehen des Bachelor-Studiengangs Computational Mathematics (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) führt. ⁵Bezüglich Fristüberschreitungen gilt § 12 Abs. 4 Satz 2 ASPO.“

3. In § 12 Abs. 2 Satz 4 werden die Worte „sich nur dann erfolgreich zu einer Prüfung anmelden“ durch die Worte „nur dann erfolgreich zu einer Prüfung angemeldet werden“ ersetzt.
4. § 18 wird wie folgt geändert:
 - a) An Satz 3 wird nach einem Semikolon folgender neuer Halbsatz angefügt:
„Sätze 9 und 10 finden Anwendung.“
 - b) In der Tabelle nach Satz 1 erhalten die Zellen zwischen den Überschriften und der Zeile „Wahlpflichtbereich“ folgende Fassung:

”

Pflichtbereich	99			110/180
Analysis		29	vgl. Satz 3	
Lineare Algebra		20		
Numerische Mathematik		20		
Vertiefung Computational Mathematics		20		
Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen		10		

“

5. Die Anlage 1 der fachspezifischen Bestimmungen (Studienfachbeschreibung) erhält folgende Fassung:

Anlage SFB: Studienfachbeschreibung für das Studienfach Computational Mathematics mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ (Erwerb von 180 ECTS-Punkten)

Stand: 2013-10-25

(Verantwortlich: Institut für Mathematik)

- Legende:** V=Vorlesung, S=Seminar, Ü=Übung, K=Kolloquium, T=Tutorium, P=Praktikum, R=Projekt (Übungen, Seminar, kleines Forschungsprojekt), E= Exkursion, Pr=Prüfung, MP=mündliche Prüfung, RC=Reading Course, TT=Tutorentätigkeit, A=Abschlussarbeit, PF=Pflicht, WPF=Wahlpflicht, NUM=numerische Notenvergabe, B/NB=bestanden/nicht bestanden, VL= Vorleistungen, ASPO=Allgemeine Studien- und Prüfungsordnung, FSB=Fachspezifische Bestimmungen, SFB=Studienfachbeschreibung, MHB=Modulhandbuch, TM=Teilmodul, LV= Lehrveranstaltung
- Prüfungssprache:** D=Deutsch, E=Englisch, F=Französisch, D/E=Deutsch oder Englisch, D/mpE=Deutsch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Englisch, E/mpD=Englisch, mit Einverständnis des Prüfers bzw. der Prüferin auch Deutsch
- Anmerkungen:** Gibt es eine Auswahl an Prüfungsarten bzw. Prüfungsumfängen, so legt der Dozent bzw. die Dozentin in Absprache mit dem/der Teilmodulverantwortlichen mit LV-Beginn fest, welche Form für das Teilmodul im aktuellen Semester zutreffend ist. Bei mehreren benoteten Prüfungsleistungen innerhalb eines Teilmoduls werden diese jeweils gleichgewichtet, sofern nicht anders angegeben. Besteht die Teilmodulprüfung aus mehreren Einzelleistungen, so ist die Prüfung nur bestanden, wenn jede der Einzelleistungen erfolgreich bestanden ist. Sofern nicht anders angegeben, ist der Prüfungsturnus der Teilmodule dieser SFB semesterweise. Bei Modulen, die nur aus einem Teilmodul mit gleichem Namen bestehen, sind nur Module angegeben; der Kurzbezeichnung ist dann /-1 zur Kennzeichnung der Prüfungsebene beigefügt. Veranstaltungsanmeldung zu Vorlesungsbeginn via SB@Home oder wie vom Dozenten bzw. der Dozentin angekündigt zu den angegebenen Anmeldefristen erforderlich.
- (1) Klausur kann nach Ankündigung des Dozenten bzw. der Dozentin zu LV-Beginn durch eine mündliche Einzelprüfung (ca. 20 Minuten) oder mündliche Gruppenprüfung mit zwei Personen (ca. 30 Minuten) ersetzt werden.
 - (2) Prüfungsformen: a) Klausur (ca. 45-60 Min.) oder b) Protokoll (ca. 10-20 S.) oder c) mündliche Einzelprüfung (ca. 30 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 20 Min./Person) oder e) Referat (ca. 20-30 Min.) oder f) praktische Prüfung (durchschnittliche Dauer ca. 2 Std. hängig vom Fachgebiet kann die Bearbeitungszeit auch kürzer oder länger - maximal aber 4 Std. - sein). Prüfungsart und -umfang werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.
 - (3) a) Klausur (ca. 90-180 Min.) oder b) mündliche Einzelprüfung (ca. 20-30 Min.) oder c) mündliche Gruppenprüfung (2 Prüflinge, ca. 30 Min.)
 - (4) a) Die erfolgreiche Vorbereitung, Durchführung und Auswertung (Praktikumsprotokoll) von Versuchen werden testiert. Ein Versuch kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Und b) Vortrag (mit Diskussion; ca. 30 Minuten) zum Verständnis der Zusammenhänge der physikalischen Inhalte des Teilmoduls. Der Vortrag kann bei Nichtbestehen einmal wiederholt werden. Beide Prüfungsbestandteile müssen bestanden werden.
 - (5) Für den Fall, dass die Zahl der Bewerbungen die Zahl der verfügbaren Plätze übersteigt, erfolgt die Verteilung der Teilnahmeplätze nach folgender Maßgabe:
Das Modul steht primär Studierenden des Bachelor-Studienfachs Biologie in der Ausprägung von 180 ECTS-Punkten zur Verfügung. Findet das Modul im Rahmen sonstiger Studienfächer Verwendung, werden zwei Kontingente gebildet. Dabei sind 95% der Plätze für Studierende des Bachelor-Studienfachs Biologie in der Ausprägung von 180 ECTS-Punkten und 5% der Plätze (insgesamt mindestens ein Teilnehmer bzw. eine

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

Teilnehmerin) für Studierende des Bachelor-Studienfachs Biologie in der Ausprägung von 60 ECTS-Punkten sowie für Studierende der Bachelor-Studienfächer Computational Mathematics und Mathematik jeweils in der Ausprägung von 180 ECTS-Punkten im Rahmen des integrierten Anwendungsfachs Biologie (sowie für eventuell weitere „importierende“ Studienfächer) vorgesehen.

Soweit die für ein Kontingent vorgesehenen Plätze auf Grund mangelnder Nachfrage nicht benötigt werden, so werden diese an das jeweils andere Kontingent abgegeben.

Sofern innerhalb eines Teilmoduls mehrere Lehrveranstaltungen eine beschränkte Aufnahmekapazität haben, ist diese für die Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls einheitlich bestimmt. In diesem Fall wird für sämtliche betroffenen Lehrveranstaltungen eines Teilmoduls ein einheitliches Verfahren durchgeführt. Dabei werden zunächst Bewerber bzw. Bewerberinnen berücksichtigt, welche bereits mindestens ein anderes Teilmodul des betreffenden Moduls bestanden haben.

Für nachträglich freiwerdende Plätze werden Nachrückverfahren durchgeführt.

Auswahlverfahren der 1. Gruppe (95%):

Die Auswahl der Teilnehmer bzw. Teilnehmerinnen erfolgt vorrangig nach den Vorleistungen der Studierenden.

Hierzu wird zum Zeitpunkt der Bewerbung eine Rangliste aus den ECTS-Punkten und der Durchschnittsnote aller im Rahmen des Studiums erbrachten Prüfungsleistungen bzw. Teilmodule aus der Biologie (ohne Chemie, Physik, Mathematik) folgendermaßen erstellt: Zunächst werden eine erste Rangliste nach dem nach ECTS-Punkten gewichteten Notenschnitt (qualitativer Rang), eine zweite Rangliste nach der Summe der erreichten ECTS (quantitativer Rang) gebildet. Aus der Summe dieser beiden Ranglistenplätze wird eine dritte Rangliste erstellt, die zur Platzvergabe herangezogen wird.

Bei Rangplatz-Gleichheit entscheidet der bessere Notenrang, ansonsten das Los.

Auswahlverfahren der 2. Gruppe (5%):

Die Auswahl der Teilnehmer bzw. Teilnehmerinnen erfolgt nach folgenden Quoten:

1. Quote (50 % der Plätze): Summe der bisher erreichten ECTS-Punkte aus Modulen/Teilmodulen der Fakultät für Biologie; im Falle des Gleichrangs wird gelost.
2. Quote (25 % der Plätze): Anzahl der Fachsemester des jeweiligen Bewerbers bzw. der jeweiligen Bewerberin; im Falle des Gleichrangs wird gelost.
3. Quote (25 % der Plätze): Losverfahren

Findet das Modul nur im Bachelor-Studienfach Biologie (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) Verwendung, erfolgt die Vergabe der Plätze entsprechend dem Auswahlverfahren der 1. Gruppe.

- (6) VHB-Kurse der Mathematik sind immer in ein Modul mit einer Übung eingebettet. Das jeweilige Modul ist mit dem Klammerzusatz „virtuell“ gekennzeichnet. Es ist immer eine Übungsanmeldung zu Veranstaltungsbeginn via SB@Home erforderlich. Diese Übungsanmeldung wird als Willenskundgebung an der Erfolgsüberprüfung gemeldet. Der Dozent bzw. die Dozentin vollzieht am Kursende im Erfolgsfall die Prüfungsanmeldung.

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

Pflichtbereich (99 ECTS-Punkte)											
Unterbereich Analysis (29 ECTS-Punkte)											
10-M-ANA-G/-1	2013-SS	Grundlagen Analysis	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) und ca. 12 Übungsblätter mit jeweils ca. 4 Aufgaben	D/mpE		
		Fundamentals Analysis									
10-M-ANA-Ü/-1	2013-SS	Gesamtüberblick Analysis	V+Ü	12	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE		Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der Module 10-M-ANA-G und 10-M-ANA-Ü
		Overview Analysis									
10-M-VAN/-1	2013-SS	Vertiefung Analysis	V+Ü	9	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 min.) (1)	D/mpE		
		Advanced Analysis									
Unterbereich Lineare Algebra (20 ECTS-Punkte)											
10-M-LNA-G/-1	2013-SS	Grundlagen Lineare Algebra	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) und ca. 12 Übungsblätter mit jeweils ca. 4 Aufgaben	D/mpE		
		Fundamentals Linear Algebra									
10-M-LNA-Ü/-1	2013-SS	Gesamtüberblick Lineare Algebra	V+Ü	12	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE		Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der Module 10-M-LNA-G und 10-M-LNA-Ü
		Overview Linear Algebra									
Unterbereich Numerische Mathematik (20 ECTS-Punkte)											
10-M-NUM-G/-1	2013-SS	Grundlagen Numerische Mathematik	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (1)	D/mpE		
		Fundamentals Numerical Mathematics									
10-M-NUM-Ü/-1	2013-SS	Gesamtüberblick Numerische Mathematik	V+Ü	12	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE		Prüfungsgegenstand sind der im Modul 10-M-NUM-G absolvierte Teilbereich sowie ein weiterer Teilbereich der Numerischen Mathematik nach Wahl des Prüflings
		Overview Numerical Mathematics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

Unterbereiche Vertiefung Computational Mathematics (20 ECTS-Punkte)											
10-M-VTC-G/-1	2013-SS	Grundlagen Vertiefung Computational Mathematics	V+Ü	8	1		B/NB	Klausur (ca. 90-180 min.) (1)	D/mpE		
		Fundamentals Advanced Computational Mathematics									
10-M-VTC-Ü/-1	2013-SS	Gesamtüberblick Vertiefung Computational Mathematics	V+Ü	12	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE		Prüfungsgegenstand sind der im Modul 10-M-VTC-G absolvierte Teilbereich sowie ein weiterer Teilbereich der Vertiefung Computational Mathematics nach Wahl des Prüflings
		Overview Advanced Computational Mathematics									
Unterbereich Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen (10 ECTS-Punkte)											
10-M-MWR/-1	2013-SS	Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen	V+Ü	10	1		NUM	Klausur (ca. 90-180 min.) (1)	D/mpE		
		Modelling and Computational Science									
Wahlpflichtbereich (50 ECTS-Punkte)											
Computational Mathematics (0-18 ECTS-Punkte)											
10-M-ERC/-1	2013-SS	Ergänzung Computational Mathematics	V+Ü	10	1		NUM	Mündliche Einzelprüfung (ca. 30 min.)	D/mpE		
		Selected Topics from Computational Mathematics									
10-M-GES/-1	2013-SS	Ausgewählte Kapitel aus der Geschichte der Mathematik	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgabe (ca. 60-120 min.)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
		Selected Topics from the History of Mathematics									
10-M-MSC/-1	2013-SS	Mathematisches Schreiben	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgabe (ca. 60-120 min.)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
		Mathematical Writing									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

10-M-PRO/-1	2013-SS	Proseminar Mathematik	S	4	1		B/NB	Vortrag (ca. 60 bis 120 min.)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
		Proseminar Mathematics									
10-M-SCH/-1	2013-SS	Schulmathematik vom höheren Standpunkt	V+Ü	4	1		B/NB	Projektaufgabe (ca. 60-120 min.)	D/mpE		Prüfungsturnus: im Semester der LV und im Folgesemester
		School Mathematics from a Higher Perspective									
10-M-SE2/-1	2013-WS	Ergänzungsseminar Mathematik	S	5	1		B/NB	Vortrag (ca. 60 bis 120 min.)	D/mpE		
		Additional Seminar in Mathematics									

Integriertes Anwendungsfach (32-50 ECTS-Punkte)

Belegt wird eines der integrierten Anwendungsfächer Biologie, Chemie, Informatik, Physik mit den jeweils ausgewiesenen Pflicht- bzw. Wahlpflichtbereichen.

Biologie (32-50 ECTS-Punkte)

Wahlpflichtbereich (32-50 ECTS-Punkte)

Modulbereich „Allgemeine Biologie I“

07-1A1ZPF-AF/-1	2014-SS	Das Pflanzenreich (AF)	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		The Plant Kingdom (AF)									
07-1A1TI-AF/-1	2014-SS	Evolution und Tierreich (AF)	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Evolution and the Animal Kingdom (AF)									

Modulbereich „Allgemeine Biologie II“

07-2A2PHYPF-AF/-1	2014-SS	Pflanzenphysiologie (AF)	V+Ü	4	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Plant Physiology (AF)									
07-2A2PHYTI-AF/-1	2014-SS	Tierphysiologie (AF)	V+Ü	4	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Animal Physiology (AF)									
07-2A2GENV-AF/-1	2014-SS	Genetik, Neurobiologie, Verhalten (AF)	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-90 Min.)	D		
		Genetics, Neurobiology, Behaviour (AF)									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

Modulbereich „Mathematik/Quantitative Biologie“											
07-M-BST/-1	2013-WS	Mathematische Biologie und Biostatistik	V+Ü	4	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Mathematical Biology and Biostatistics									
Modulbereich „Allgemeine Biologie III“											
07-3A3EBIOPF-AF/-1	2014-SS	Entwicklungsbiologie der Pflanzen (AF)	V+Ü	4	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Developmental Biology of Plants (AF)									
07-3A3OEKO/-1	2013-WS	Ökologie der Pflanzen und Tiere	V+Ü	6	1		NUM	Klausur (ca. 90 Min.)	D		
		Plant and Animal Ecology									
07-3A3GEMT/-1	2013-WS	Gene, Moleküle, Technologien	V	6	1		NUM	Klausur (ca. 90 Min.)	D		
		Genes, Molecules, Technologies									
07-3A3BC/-1	2014-SS	Grundlagen der Biochemie (AF)	V+Ü	4	1		NUM	Klausur (ca. 60 Min.)	D		
		Basic Biochemistry (AF)									
Modulbereich „Allgemeine Biologie IV“											
07-4A4FAU-AF/-1	2014-SS	Die einheimische Fauna (AF)	V+Ü+E	7	1		NUM	Schriftliche Prüfung mit praktischen Anteilen (ca. 90 Min.)			Prüfungsturnus: Jährlich, SS VL: Regelmäßige Teilnahme an den Exkursionen (mindestens 80 % Anwesenheit)
		The Fauna of Germany (AF)									
Modulbereich „Spezielle Biowissenschaften I“											
07-4S1NVO1/-1	2013-WS	Neurobiologie 1	Ü+S	5	1	20	NUM	Prüfung: (2)	D		
		Neurobiology 1									
07-4S1NVO2/-1	2013-WS	Integrative Verhaltensbiologie 1	V+S	5	1	20	NUM	Prüfung: (2)	D		
		Integrative Behavioral Biology 1									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
07-4S1NVO3/-1	2013-WS	Funktionsmorphologie der Arthropoden	V+Ü	5	1	20 (5)	NUM	Hausarbeit (ca. 5-10 Seiten)	D		
		Functional Morphology of Arthropods									
07-4S1MZ1/-1	2013-WS	Mikroskopie	V+Ü	5	1	18 (5)	NUM	Klausur (ca. 30-60 Min.)	D		
		Basics in Light- and Electron-Microscopy									
07-4S1MZ2/-1	2013-WS	Chromosomen	V+Ü	5	1	18 (5)	NUM	Klausur (ca. 30-60 Min.)	D	.	
		Analysis of Chromosomes									
07-4S1MZ6/-1	2013-WS	Spezielle Bioinformatik 1	V+Ü	5	1	20 (5)	NUM	Protokoll (ca. 10-20 S.)	D/E		
		Special Bioinformatics 1									
07-4S1PS1/-1	2013-WS	Molekulares Modelling - Von der DNA zum Protein	V+Ü	5	1	18 (5)	NUM	Praktische Prüfung mit EDV-Einsatz (ca. 6 Stunden)	D		
		Molecular modelling – From DNA to protein									
07-4S1PS2/-1	2013-WS	Methoden der Ökophysiologie der Pflanzen	Ü+S	5	1	15 (5)	NUM	Protokoll (ca. 10-20 S.)	D	.	
		Methods in Plant Ecophysiology									
07-4S1PS3/-1	2013-WS	Pflanzliche Drogen	Ü+S	5	1	15 (5)	NUM	Prüfung: (2)	D	.	
		Pharmaceutical Drugs in Plants									
07-S1-LP1/-1	2013-WS	Semesterbegleitendes Laborpraktikum I	P	5	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		Laboratory practical course I									
07-S1-Ex1/-1	2013-WS	Exkursion I	E	5	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		Excursion I									
07-S1-IP1/-1	2013-WS	Interdisziplinäre Projektarbeit I	R	5	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		Interdisciplinary Project I									
Modulbereich „Spezielle Biowissenschaften II“											
07-5EP/-1	2013-WS	Externes Praktikum	P	10	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		External Practical Course									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
07-S2-EX2/1	2013-WS	Exkursion II	E	10	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		Excursion II									
07-S2-IP2/1	2013-WS	Interdisziplinäre Projektarbeit II	R	10	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		Interdisciplinary Project II									
07-S2-LP2/1	2013-WS	Semesterbegleitendes Laborpraktikum II	P	10	1		NUM	Prüfung: (2)	D		Rücksprache mit Studienberatung vor Antritt
		Laboratory Practical Course II									
Chemie (32-44 ECTS-Punkte)											
Pflichtbereich (26 ECTS-Punkte)											
08-CM1	2011-WS	Chemie für Studierende der Mathematik und anderer Fächer		6	1						
		<i>General Chemistry for Mathematics Majors</i>									
08-CM1-1	2011-WS	Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie für Studierende der Mathematik und anderer Fächer	V	6	1		NUM	Klausur (ca. 90 Min.)	D		
		<i>General Chemistry for Mathematics Majors</i>									
08-OC1/-1	2014-SS	Organische Chemie 1	V+Ü	5	1		NUM	Prüfung: (3)	D/E		
		Organic Chemistry 1									
08-PC1/-1	2014-SS	Physikalische Chemie 1	V+V+ Ü+Ü	8	1		NUM	Prüfung: (3)	D/E		
		Physical Chemistry 1: Principles of quantum mechanics and spectroscopy									
11-EFNF	2007-WS	Einführung in die Physik für Studierende eines physikfernen Nebenfachs		7	2						
		Introduction to Physics for Students of Non-physics-related Minor Subjects									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-EFNF-1	2007-WS	Einführung in die Physik 1 und 2 für Studierende eines physikfernen Nebenfachs	V+V	7	2	Gilt nur für ASQ-Pool: 10 (Los)	NUM	Klausur (ca. 120 Min.)	D		
		Introduction to Physics 1 and 2 for Students of Non-physics-related Minor Subjects									
Wahlpflichtbereich (6-18 ECTS-Punkte)											
08-OC2	2014-SS	Organische Chemie 2		9	1						
		Organic Chemistry 2									
08-OC2-1	2014-SS	Organische Chemie 2 und zugehörige spektroskopische Analysemethoden	V+V+Ü	9	1		NUM	Klausur (ca. 180-240 Min.)	D/E		
		Organic Chemistry 2 and analytical methods in organic chemistry									
08-PC3/-1	2014-SS	Physikalische und Theoretische Chemie 3	V+V+Ü+Ü	6	1		NUM	Prüfung: (3)	D/E		
		Physical and Theoretical Chemistry 3: Symmetry and Quantum Chemistry									
08-TC/-1	2014-SS	Theoretische Modellvorstellungen in der Chemie	V+Ü	3	1		NUM	Prüfung: (3)	D/E		
		Theoretical Models in Chemistry									
Informatik (33-50 ECTS-Punkte)											
10-I-ADSV/-1	2014-SS	Algorithmen und Datenstrukturen	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Algorithm and data structures									
10-I-ADST/-1	2014-SS	Tutorium Algorithmen und Datenstrukturen	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen	D		
		Tutorial Algorithm and data structures									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-I-AGT/-1	2014-SS	Algorithmische Graphentheorie	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		Algorithmic Graph Theory									
10-I-3D/-1	2014-SS	3D Poiting Cloud Processing	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		3D Poiting Cloud Processing									
10-I-DB/-1	2014-SS	Datenbanken	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		Data Bases									
10-I-IÜV/-1	2014-SS	Informationsübertragung	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Information Transmission									
10-I-IÜT/-1	2014-SS	Tutorium Informationsübertragung	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen	D		
		Tutorial Information Transmission									
10-I-KT/-1	2014-SS	Komplexitätstheorie	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		Computational Complexity									
10-I-LOG/-1	2014-SS	Logik für Informatiker	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Logic for informatics									
10-I-OOP/-1	2014-SS	Objektorientiertes Programmieren	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		Object oriented Programming									
10-I-PP/-1	2014-SS	Programmierpraktikum	P	10	1-2		B/NB	Bearbeitung von Programmieraufgaben (ca. 240 Std.) und Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Practical Course in Programming									
10-I-RAK/-1	2014-SS	Rechnerarchitektur	V+Ü	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		Computer Architecture									
10-I-RALV/-1	2014-SS	Rechenanlagen	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Digital computer systems									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-I-RALT/-1	2014-SS	Tutorium Rechenanlagen	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen	D		
		Tutorial Digital computer systems									
10-I-RK/-1	2014-SS	Rechnernetze und Kommunikationssysteme	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D/mpE		
		Computer Networks and Communication Systems									
10-I-STV/-1	2014-SS	Softwaretechnik	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Software Technology									
10-I-STT/-1	2014-SS	Tutorium Softwaretechnik	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen	D		
		Tutorial Software Technology									
10-I-SWP/-1	2014-SS	Softwarepraktikum	P	10	1		B/NB	Bearbeiten eines größeren Softwareprojektes in Gruppen im Umfang von ca. 300 Stunden pro Person mit Abschlusspräsentation im Umfang von ca. 10 Minuten pro Gruppe	D	10-I-PP/-1, 10-I-STV/-1	Weiterhin sind Kompetenzen der folgenden Module erforderlich: 10-I-ADSV/-1, 10-I-ADST/-1, 10-I-STT/-1. Es wird daher dringend empfohlen, diese vorher zu absolvieren.
		Practical course in software									
10-I-TIV/-1	2014-SS	Theoretische Informatik	V	5	1		NUM	Klausur (ca. 60-120 Min.) (1)	D		
		Theoretical Informatics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-I-TIT/-1	2014-SS	Tutorium Theoretische Informatik	Ü	5	1		B/NB	a) Lösen von ca. 11 Aufgabenblättern mit jeweils ca. 4 Aufgaben (50% richtig gelöst) oder b) Klausur (ca. 180-240 Min.) Die Prüfungsart ist vom Prüfling festzulegen	D		
		Theoretical Informatics									
Physik (33-50 ECTS-Punkte)											
Pflichtbereich: Grundlagen (14 ECTS-Punkte)											
11-ENNF1/-1	2006-WS	Einführung in die Physik Teil 1 für Studierende eines physiknahen Nebenfachs	V + Ü	7	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Introduction to Physics Part 1 for Students of Physics Related Minor Subjects									
11-ENNF2/-1	2006-WS	Einführung in die Physik Teil 2 für Studierende eines physiknahen Nebenfachs	V + Ü	7	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Introduction to Physics Part 2 for Students of Physics Related Minor Subjects									
Wahlpflichtbereich 1: Praktikum (3-9 ECTS-Punkte)											
Es muss genau eines der beiden Module 11-P-PA (Physikalisches Praktikum Teil A) und 11-PNNF (Physikalisches Praktikum für Studierende eines physiknahen Nebenfachs) belegt werden; eine Belegung beider Module ist nicht zulässig.											
11-PNNF/-1	2006-WS	Physikalisches Praktikum für Studierende eines physiknahen Nebenfachs	P	3	1		B/NB	a) mündlicher Test während des Versuchs (ca. 15 min.) und b) Klausur (ca. 90 min.)	D		
		Practical Course Physics for Students of Physics Related Minor Subjects.									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
-----------------	---------	------------------------	------------	-------------	--------------	----------------	-----------	---------------------------------------	-----------------	--	--

11-P-PA	2009-WS	Physikalisches Praktikum Teil A		5	1-2						Die Lehrveranstaltungen des Teilmoduls 11-P-FR-1 sind vor Ablegen des Teilmoduls 11-P-BAM-1 zu absolvieren.
		Lab Course A									
11-P-FR-1	2009-WS	Auswertung von Messungen und Fehlerrechnung	V+Ü	2	1		B/NB	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Measurements and Data Analysis									
11-P-BAM-1	2009-WS	Beispiele aus Mechanik, Wärmelehre und Elektrik (BAM)	P	3	1		B/NB	(4)	D		
		Principles of Mechanics, Thermodynamics and Electrics (BAM)									
11-P-NFB/-1	2012-WS	Physikalisches Praktikum Teil B Nebenfach	P	4	1-2		B/NB	(4)	D	11-P-PA	
		Basic Practical Course B (Minor Studies)									

Wahlpflichtbereich 2 (16-32 ECTS-Punkte)

Von mehreren Teilmodulen mit gleichen Inhalten kann nur jeweils eines eingebracht werden. Insgesamt sind damit folgende Modulkombinationen nicht zulässig:

- 11-KM kann nicht mit 11-QAM und nicht mit 11-FKP kombiniert werden.
- 11-STE kann nicht mit 11-ST und nicht mit 11-ED kombiniert werden.
- 11-TQM kann nicht mit 11-TM und nicht mit 11-QM kombiniert werden.

11-ED/-1	2014-SS	Theoretische Elektrodynamik	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Theoretical Electrodynamics									
11-FKP/-1	2014-SS	Festkörperphysik 1	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Solid State Physics 1									
11-QAM/-1	2014-SS	Quanten, Atome, Moleküle	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Quanta, Atoms, Molecules									
11-QM/-1	2014-SS	Quantenmechanik	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Quantum Mechanics									
11-ST/-1	2014-SS	Statistische Mechanik und Thermodynamik	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Statistical Mechanics and Thermodynamics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
11-TM/-1	2014-SS	Theoretische Mechanik	V+Ü	8	1		NUM	Klausur (ca. 120 min.)	D		
		Theoretical Mechanics									
		Theoretical Mechanics and Quantum Mechanics									
Schlüsselqualifikationen (20 ECTS-Punkte)											
Allgemeine Schlüsselqualifikationen (4 ECTS-Punkte)											
Wählbar sind alle Module aus dem Pool „Allgemeine Schlüsselqualifikationen“ der JMU. Darüber hinaus können auch nachfolgende Module belegt werden.											
10-M-VHB1/-1	2013-SS	E-Learning und Blended Learning Mathematik 1	Ü	2	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und – Tests (Umfang wird zu Beginn bekanntgegeben)	D		Anmerkung (6)
		E-Learning and Blended Learning Mathematics 1									
10-M-VHB2/-1	2013-SS	E-Learning und Blended Learning Mathematik 2	Ü	3	1		B/NB	Online-Projektaufgaben und – Tests (Umfang wird zu Beginn bekanntgegeben)	D		Anmerkung (6)
		E-Learning and Blended Learning Mathematics 2									
10-M-TuKo/-1	2009-WS	Tutoren- oder Korrektorentätigkeit in Mathematik	TT	5	1		B/NB	Beurteilung der Tutoren- oder Korrektorentätigkeit durch die betreuenden Dozenten/-innen bzw. Übungsleiter/-innen wie durch die Betreuenden zu Veranstaltungsbeginn bekanntgegeben	D		Besondere Qualifikation erforderlich, Bewerbung und Auswahl beim Lehrkoordinator oder bei der Lehrkoordinatorin Mathematik
		Exercise tutor or proof-reading in Mathematics									
Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (16 ECTS-Punkte)											
10-M-COM/-1	2013-SS	Computerorientierte Mathematik	V+Ü	4	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (ca. 60 – 120 min.)	D/mpE		
		Computational Mathematics									

Kurzbezeichnung	Version	Modul und Teilmodul(e)	Art der LV	ECTS-Punkte	Dauer (Sem.)	TN und Auswahl	Bewertung	Art und Umfang der Erfolgsüberprüfung	Prüfungssprache	Zuvor bestandene Module und Teilmodule	Vorleistungen, Prüfungsorganisation, Bemerkungen
10-M-PRG/-1	2013-SS	Programmierkurs für Studierende der Mathematik und anderer Fächer	P	3	1		B/NB	Projektarbeit in Form von Programmieraufgaben (ca. 60 – 120 min.)	D/mpE		
		Programming course for students of Mathematics and other subjects									
10-M-GBM/-1	2013-SS	Grundbegriffe und Beweismethoden	V+Ü	2	1		B/NB	Projektaufgabe (ca. 60-120 min.)	D/mpE		
		Basic Notions and Methods of Mathematical Reasoning									
10-M-ASM/-1	2013-SS	Argumentieren und Schreiben in der Mathematik	V+Ü	2	1		B/NB	Projektaufgabe (ca. 60-120 min.)	D/mpE		
		Reasoning and Writing in Mathematics									
10-M-SEM/-1	2013-SS	Seminar Mathematik	S	5	1		B/NB	Vortrag (ca. 60 bis 120 min.)	D/mpE		
		Seminar Mathematics									
Abschlussarbeit (11 ECTS-Punkte)											
10-M-BAC/-1	2012-WS	Abschlussarbeit Computational Mathematics (Bachelorarbeit)	A	11	1		NUM	Schriftliche wissenschaftliche Arbeit	D/mpE		
		Thesis Computational Mathematics (Bachelor Thesis)									

§ 2

Inkrafttreten

¹Diese Änderungssatzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2014 in Kraft. ²Ihre Inhalte gelten erstmals für Studierende, die ihr Studium im Studienfach Computational Mathematics mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) an der JMU ab dem Sommersemester 2014 aufnehmen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Würzburg vom 25. Februar 2014.

Würzburg, den 24. März 2014

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel

Die Zweite Satzung zur Änderung der Fachspezifische Bestimmungen für das Studienfach Computational Mathematics mit dem Abschluss Bachelor of Science (Erwerb von 180 ECTS-Punkten) wurden am 24. März 2014 in der Universität niedergelegt; die Niederlegung wurde am 25. März 2014 durch Anschlag in der Universität bekannt gegeben. Tag der Bekanntmachung ist daher der 25. März 2014.

Würzburg, den 25. März 2014

Der Präsident:

Prof. Dr. A. Forchel