

Universität Leipzig
Fakultät für Mathematik und Informatik

Zweite Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik an der Universität Leipzig

Vom 19. Oktober 2023

Aufgrund des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. S. 381), hat die Universität Leipzig am 6. April 2023 folgende Zweite Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik an der Universität Leipzig erlassen.

Artikel 1

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik an der Universität Leipzig vom 1. August 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 50, S. 1 bis 29), zuletzt geändert durch die Erste Änderungssatzung vom 27. August 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 31, S. 39 bis 55), wird wie folgt geändert:

1. Zu § 6

Der § 6 Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Prüfungsvorleistungen (Studienleistungen, die fachliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung sind) werden in Form von

- Übungsscheinen
- Übungsaufgaben
- Protokollen
- Referaten mit und ohne schriftliche Ausarbeitung
- Seminarvorträgen
- Praktikumsleistungen mit und ohne Abschlusspräsentation
- Lösen von Aufgaben mit und ohne Präsentationen

erbracht und mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet. Prüfungsvorleistungen können in elektronischer Form abgeleistet werden.“

2. Zu § 11

- a) Der § 11 Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„(1) Weitere Prüfungsleistungen (WPL) sind Praktikumsleistungen und Referate mit oder ohne schriftlicher Ausarbeitung.“

- b) Der § 11 Absatz 3 wird gestrichen. Der bisherige Absatz 4 wird zu Absatz 3, der bisherige Absatz 5 wird zu Absatz 4.

3. Zu § 26

Der § 26 Absatz 3 wird wie folgt neu gefasst:

„(3) Das Studium ist wie folgt strukturiert:

1. Im ersten Semester werden die Studierenden aus den Fachbereichen Informatik und Biologie auf ein gemeinsames Niveau gehoben und es werden jeweils die Grundlagen der komplementären Fachdisziplin vermittelt. Hierfür müssen Studierende mit Informatik bzw. Mathematikabschluss das Modul „Einführungsmodule Biowissenschaften“ belegen, Studierende mit einem Abschluss aus dem Bereich Lebenswissenschaften belegen das Modul „Einführung in die Informatik“. Daneben sind die Pflichtmodule „Sequenzanalyse und Genomik“ sowie „Statistisches Lernen“ zu belegen. Kann die Zuordnung auf Grund des Abschlusses nicht

geklärt werden, entscheidet der Prüfungsausschuss, welches Modul gewählt werden muss.

2. Im zweiten und dritten Semester sind die Pflichtmodule „Bioinformatik der RNA- und Proteinstrukturen“ (10-202-2208) und „Graphen und biologische Netze“ (10-202-2205) zu belegen sowie 20 LP aus dem Bereich „Informatik“ zu absolvieren. Daneben sind jeweils 10 LP aus den Bereichen „Life Science“ und „Science“ nachzuweisen.
3. Im vierten Semester ist das Modul „Theoretische Biologie“ (10-INF-BI03) zu absolvieren und die Masterarbeit anzufertigen.
4. Aus folgenden Modulen kann im Bereich „Informatik“ gewählt werden:
 - „Internetanwendungen“ (10-201-2106)
 - „Rechnernetze“ (10-201-2107)
 - „Grundlagen der Parallelverarbeitung (S)“ (10-201-2219S)
 - „Grundlagen der Parallelverarbeitung (V)“ (10-201-2219V)
 - „Neuromorphe Informationsverarbeitung“ (10-202-2104)
 - „Künstliche neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung“ (10-202-2133)
 - „Maschinelles Lernen mit empirischen Daten“ (10-202-2135)
 - „KI und Ethik“ (10-202-2137)
 - „Visualisierung“ (10-202-2201)
 - „Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte“ (10-202-2213)
 - „Zeichnen gerichteter Graphen“ (10-202-2223)
 - „Zeichnen ungerichteter Graphen“ (10-202-2224)
 - „Zeichnen von Graphen“ (10-202-2225)

Module, die bereits in der Bachelorausbildung abgeschlossen wurden, können nicht gewählt werden.

5. Aus folgenden Modulen kann im Bereich „Life Science“ gewählt werden:
 - „Modellierung biologischer und molekularer Systeme“ (09-202-2410)

- “Statistische Aspekte der Analyse molekularbiologischer und genetischer Daten“ (09-202-2413)
- „Fortgeschrittene Methoden in der Bioinformatik“ (10-INF-BI04)
- „Pflanzen- und Ökosystemökologie“ (11-BIO-0636)
- „Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen“ (11-BIO-0705)
- „Biodiversität und Ökosystemfunktionen“ (11-BIO-0740)
- „Verhaltensneurogenetik“ (11-BIO-0812)
- „Grundlagen der Strukturanalytik“ (11-202-5102)

Module, die bereits in der Bachelorausbildung abgeschlossen wurden, können nicht gewählt werden.

6. Aus folgenden Modulen kann im Bereich „Science“ gewählt werden:

- „Chemie der organischen Stoffklassen“ (13-111-0331-N)
- „Physikalische Chemie I“ (13-111-0411-X)
- „Physikalische Chemie II – Thermodynamik und Kinetik“ (13-111-0441-X)
- „Einführung in die Theoretische Chemie“ (13-111-0631-N)
- „Einführung in die Biochemie“ (11-111-1151-N)
- „Einführung in die Proteinchemie und Enzymologie“ (11-111-1163-N)
- „Biophysikalische Methoden“ (13-121-1111)
- „Strukturelle und Anorganische Biochemie“ (13-121-0226)
- „Reaktivität in der Organischen Chemie“ (13-121-0318)
- „Chemische Biologie“ (13-121-0324)
- „Proteinkristallographie“ (13-121-1120)
- „Einführung in die Computersimulation I“ (12-PHY-BW3CS1)
- „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ (10-MAT-BH1004)
- „Analysis 1“ (10-MAT-BH1011)
- „Lineare Algebra 1“ (10-MAT-BH1012)
- „Lineare Algebra 2“ (10-MAT-LA01)
- „Analysis 2“ (10-MAT-LA02)
- „Numerik“ (10-MAT-LA03)

Module, die bereits in der Bachelorausbildung abgeschlossen wurden, können nicht gewählt werden.“

4. Zur Anlage

a.) Die Module

- „Algorithmen und Datenstrukturen 1“ (10-201-2001-1)
- „Modellierung und Programmierung 1“ (10-201-2005-1)
- „Grundlagen der Parallelverarbeitung“ (10-201-2219)
- „Medizin und Gesundheitsversorgung für Nichtmediziner“ (09-202-4107)
- „Klinische Studien und Evidenz in der Medizin“ (09-202-4108)
- „Einführung in die Medizinische Informatik und das taktische Informationsmanagement“ (09-201-4105)
- „Molekülspektroskopie“ (13-111-0141-N)
- „Einführung in die Physikalische Chemie“ (13-111-0411-N)
- „Aktuelle Themen der Physikalischen Chemie“ (13-111-0461-N)
- „Bioorganische Chemie“ (11-121-1112)
- „Chemische Biologie“ (13-121-0312)
- „Supramolekulare Chemie in vitro und in vivo“ (13-121-0222)
- „Nanotechnologie“ (13-121-0227)

werden gestrichen.

b.) Die Module

- „Grundlagen der Parallelverarbeitung (S)“ (10-201-2219S)
- „Grundlagen der Parallelverarbeitung (V)“ (10-201-2219V)
- „Zeichnen ungerichteter Graphen“ (10-202-2224)
- „Zeichnen gerichteter Graphen“ (10-202-2223)
- „KI und Ethik“ (10-202-2137)
- „Einführung in die Informatik“ (10-INF-42)
- „Proteinkristallographie“ (13-121-1120)
- „Physikalische Chemie I“ (13-111-0411-X)
- „Physikalische Chemie II – Thermodynamik und Kinetik“ (13-111-0441-X)

- „Einführung in die Biochemie“ (11-111-1151-N)

werden neu eingefügt.

- c.) Der Titel des Moduls „Neuroinspirierte Informationsverarbeitung“ (10-202-2104) wird geändert auf „Neuromorphe Informationsverarbeitung“. Es werden die Lehrformen und der Workload angepasst auf „Vorlesung "Neuronal Computing" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h, Vorlesung "Neurobionische Systeme" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h und Praktikum „SNN“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium = 120 h“. Das Seminar wird gestrichen und durch das Praktikum ersetzt. Die Prüfungsleistung wird geändert auf „Modulprüfung: mündliche Prüfung (25 Min.), Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)“.
- d.) Im Modul „Künstliche neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung“ (10-202-2133) werden die Lehrformen und der Workload angepasst auf „Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h, Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h, Praktikum „KI“ (2 SWS)= 30 h Präsenzzeit und 70 h Selbststudium = 100 h“. Das Seminar wird gestrichen und durch das Praktikum ersetzt. Die Prüfungsleistung wird geändert auf „Modulprüfung: mündliche Prüfung (25 Min.), Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)“.
- e.) Im Modul "Statistisches Lernen“ (10-INF-BI01) werden die Lehrformen und der Workload angepasst auf „E-Learning-Veranstaltung "Grundlagen des Statistischen Lernens" (0SWS) = 60h Selbststudium = 60h, Seminar „Grundlagen des statistischen Lernens“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium = 150 h, Übung “Statistisches Lernen mit R” (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h. Zudem wird die Modulprüfung geändert auf „Klausur 60 Min., Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (10

elektronische Testate (Bearbeitungsdauer je 3 Tage))“.

- f.) Im Modul „Einführung in die Theoretische Chemie“ (13-111-0631-N) werden die Lehrformen und der Workload angepasst auf „Vorlesung „Einführung in die Theoretische Chemie“ (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium = 90 h, Praktikum "Einführung in die Theoretische Chemie" (2 SWS) = 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium = 60 h". Die Prüfungsleistung wird ergänzt durch „Prüfungsvorleistung: Praktikumsleistung (5 Versuche/ 5 Antestate/ 5 Protokolle/ 5 Abtestate)“.
- g.) Im Modul „Reaktivität in der Organischen Chemie“ (10-121-0318) wird der Modultitel geändert auf „Reaktivität in der Organischen Chemie – Organokatalyse“.
- h.) Der Titel des Moduls „Konzepte und Methoden der Chemischen Biologie“ (13-121-0324) und die Titel der Lehrveranstaltungen werden geändert auf „Chemische Biologie“.
- i.) Der „Wahlpflichtplatzhalter ([10-201-2005-1 und 10-201-2001-1] oder 10-INF-BI02)“ wird wie folgt umbenannt: „Wahlpflichtplatzhalter (10-INF-42 oder 10-INF-BI02)“.
- j.) Der „Wahlpflichtplatzhalter Informatik“ wird wie folgt umbenannt: „Wahlpflichtplatzhalter Informatik (20 LP gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 2 PO)“.
- k.) Der „Wahlpflichtplatzhalter Life Science“ wird wie folgt umbenannt: „Wahlpflichtplatzhalter Life Science (10 LP gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 3 PO)“.

Die Anlage wird aufgrund der genannten Änderungen neu gefasst; die Neufassung ist dieser Änderungsatzung beigelegt.

Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik an der Universität Leipzig tritt am 1. April 2023 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle in den Masterstudiengang Bioinformatik immatrikulierten Studierenden.
2. Diese Änderungssatzung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik am 21. November 2022 beschlossen. Sie wurde am 6. April 2023 durch das Rektorat genehmigt.
3. Soweit Studierende vor dem Inkrafttreten dieser Änderungssatzung eine von ihr betroffene Modulprüfung nicht bestanden haben, ist die Modulprüfung nach den Regelungen der Prüfungsordnung in der bei Anmeldung zur Modulprüfung gültigen Fassung zu wiederholen.
4. Soweit Studierende vor dem Inkrafttreten dieser Änderungssatzung die Module „Algorithmen und Datenstrukturen 1“ (10-201-2001-1) und „Modellierung und Programmierung 1“ (10-201-2005-1) bestanden haben, werden sie anstelle des neuen Moduls „Einführung in die Informatik“ (10-INF-42) anerkannt.
5. In nachfolgende Veröffentlichungen der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Bioinformatik an der Universität Leipzig werden die Änderungen dieser Satzung eingefügt.

Leipzig, den 19. Oktober 2023

Professor Dr. Eva Inés Obergfell
Rektorin

Anlage zur Prüfungsordnung des Studienganges Master of Science Bioinformatik

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsleistung Art/Dauer	Wichtung	Leistungspunkte (LP)
Wahlpflichtplatzhalter (10-INF-42 oder 10-INF-BI02)	1.	P	1				10
10-202-2207 Sequenzanalyse und Genomik	1.	P	1	Praktikumsbericht im Praktikum, Bearbeitungszeit 8 Wochen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (2SWS)							
Vorlesung "Spezialvorlesung Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)							
Übung "Sequenzanalyse und Genomik" (1SWS)							
Praktikum "Sequenzanalyse und Genomik" (4SWS)							
10-INF-BI01 Statistisches Lernen	1.	P	1	Praktikumsleistung (10 elektronische Testate (Bearbeitungsdauer je 3 Tage))	Klausur 60 Min.	1	10
E-Learning-Veranstaltung "Grundlagen des statistischen Lernens" (0SWS)							
Seminar "Grundlagen des statistischen Lernens" (2SWS)							
Übung "Statistisches Lernen mit R" (2SWS)							
Wahlpflichtplatzhalter Informatik (20 LP gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 2 PO)	2./3.	P	2				20
Wahlpflichtplatzhalter Life Science (10 LP gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 3 PO)	2./3.	P	1				10
Wahlpflichtplatzhalter Science (10 LP gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 4 PO)	2./3.	P	1				10

10-202-2208 Bioinformatik von RNA- und Proteinstrukturen	2.	P	1	Praktikumsbericht im Praktikum, Bearbeitungszeit 8 Wochen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (2SWS)							
Vorlesung "Spezialvorlesung Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (1SWS)							
Übung "Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (1SWS)							
Praktikum "Bioinformatik der RNA- und Protein-Strukturen" (4SWS)							
10-202-2205 Graphen und biologische Netze	3.	P	1	• Referat (30 Min.) im Seminar, • Praktikumsleistung als schriftliche Ausarbeitung im Praktikum, Bearbeitungszeit 8 Wochen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Einführungsvorlesung Graphentheorie" (2SWS)							
Vorlesung "Aktuelle Forschungsthemen aus dem Bereich Graphen und biologische Netze" (1SWS)							
Seminar "Seminar zur Spezialvorlesung" (1SWS)							
Praktikum "Praktikum" (3SWS)							
10-INF-BI03 Theoretische Biologie	4.	P	1	50% der Punkte auf die Übungsaufgaben	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Theoretische Biologie" (2SWS)							
Übung "Theoretische Biologie" (2SWS)							
Masterarbeit							25
Summe:							120

Wahlpflichtmodule Master of Science Bioinformatik

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsleistung Art/Dauer	Wichtung	Leistungspunkte (LP)
09-202-2410 Modellierung biologischer und molekularer Systeme Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1				10
Vorlesung "Modellierung biologischer und molekularer Systeme" (4SWS)					Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	
Praktikum "Modellierung biologischer und molekularer Systeme" (2SWS)					Hausarbeit (4 Wochen)	2	
Seminar "Modellierung biologischer und molekularer Systeme" (1SWS)							
09-202-2413 Statistische Aspekte der Analyse molekularbiologischer und genetischer Daten Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1				10
Vorlesung "Genetische Statistik und molekulare Datenanalyse" (4SWS)					Klausur 90 Min.	2	
Seminar "Aktuelle Probleme der genetischen Statistik" (1SWS)					Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	
Übung "Praktische Analyse hochdimensionaler Daten" (1SWS)							
10-202-2133 Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, Maschinelles Lernen und Signalverarbeitung Vertiefungsmodul	1./3.	WP	1				10
Vorlesung "Künstliche neuronale Netze und Maschinelles Lernen" (2SWS)				Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	
Vorlesung "Signalverarbeitung und Deep Learning" (2SWS)							
Praktikum "KI" (2SWS)							
10-202-2137 KI und Ethik Seminarmodul	1./3.	WP	1				5
Seminar "AI and Ethics" (2SWS)					Referat (25 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (8 Wochen)	1	
10-INF-42 Einführung in die Informatik	1.	WP	1				10
Vorlesung "Einführung in die Informatik" (4SWS)					Klausur 60 Min.	1	
Übung "Einführung in die Informatik" (2SWS)							

10-INF-BI02 Einführungsmodul Biowissenschaften	1.	WP	1	Übungsschein in der Übung (6 Übungsblätter mit Hausaufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen), Bearbeitungszeit je Übungsblatt eine Woche	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Einführung in die Biowissenschaften I" (3SWS)							
Vorlesung "Einführung in die Biowissenschaften II" (3SWS)							
Übung "Verbindende Übungen Biowissenschaften" (2SWS)							
13-111-0411-X Physikalische Chemie I - Einführung in die Quantenchemie	1.	WP	1	Übungsaufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Physikalische Chemie I" (3SWS)							
Übung "Physikalische Chemie I" (1SWS)							
13-121-1111 Biophysikalische Methoden	1./3.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Biophysikalische Methoden" (3SWS)							
Seminar "Biophysikalische Methoden" (1SWS)							
13-121-1120 Proteinkristallographie	1./3.	WP	1	Praktikumsleistung	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Proteinkristallographie" (2SWS)							
Praktikum "Proteinkristallographie" (2SWS)							
10-201-2106 Internetanwendungen	2.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Internetanwendungen" (2SWS)							
Übung "Internetanwendungen" (1SWS)							
10-201-2107 Rechnernetze	2.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Rechnernetze" (2SWS)							
Übung "Rechnernetze" (1SWS)							
10-202-2104 Neuromorphe Informationsverarbeitung	2.	WP	1	Praktikumsleistung (Bearbeitungsdauer 10 Wochen) mit Abschlusspräsentation (15 Minuten)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	10
Vorlesung "Neuronal Computing" (2SWS)							
Vorlesung "Neurobionische Systeme" (2SWS)							
Praktikum "SNN" (2SWS)							
10-202-2135 Maschinelles Lernen mit empirischen Daten Vertiefungsmodul	2./3.	WP	1				10
Vorlesung "Empirie und Automatisierung" (2SWS)					Mündliche Prüfung 30 Min.	1	
Seminar "Forschung mit maschinellem Lernen" (2SWS)							
Praktikum "Blockpraktikum Maschinelles Lernen mit empirischen Daten" (2SWS)					Projektarbeit: Präsentation (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	

10-202-2213 Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte	2.	WP	1		Klausur 120 Min.	1	5
Vorlesung "Anwendungsbezogene Datenbankkonzepte I" (2SWS)							
Vorlesung "NoSQL-Datenbanken" (1SWS)							
Übung "NoSQL-Datenbanken" (1SWS)							
10-202-2223 Zeichnen gerichteter Graphen Kernmodul	2.	WP	1	Praktikumsleistung (Präsentation 20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Zeichnen gerichteter Graphen" (2SWS)							
Praktikum "Zeichnen gerichteter Graphen" (2SWS)							
10-202-2224 Zeichnen ungerichteter Graphen Kernmodul	2.	WP	1	Praktikumsleistung (Präsentation 20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Zeichnen ungerichteter Graphen" (2SWS)							
Praktikum "Zeichnen ungerichteter Graphen" (2SWS)							
10-202-2225 Zeichnen von Graphen Vertiefungsmodul	2.	WP	1	Praktikumsleistung (2 Präsentation á 20 Min.; eine Präsentation je Praktikum)	Mündliche Prüfung 40 Min.	1	10
Vorlesung "Zeichnen gerichteter Graphen" (2SWS)							
Praktikum "Zeichnen ungerichteter Graphen" (2SWS)							
Vorlesung "Zeichnen gerichteter Graphen" (2SWS)							
Praktikum "Zeichnen ungerichteter Graphen" (2SWS)							
10-INF-BI04 Fortgeschrittene Methoden in der Bioinformatik	2.	WP	1	Praktikumsleistung als schriftliche Ausarbeitung und Programmierung einer Software im Praktikum, Bearbeitungszeit 6 Wochen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Methoden in der Bioinformatik" (2SWS)							
Praktikum "Fortgeschrittene Methoden in der Bioinformatik" (8SWS)							
10-MAT-BH1004 Gewöhnliche Differentialgleichungen	2.	WP	1				5
Vorlesung "Gewöhnliche Differentialgleichungen" (2SWS)				Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung	Klausur 60 Min.	1	
Übung "Gewöhnliche Differentialgleichungen" (1SWS)							
10-MAT-LA01 Lineare Algebra 2	2.	WP	1				10
Vorlesung "Lineare Algebra 2" (4SWS)				Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung	Klausur 90 Min.	1	
Übung "Lineare Algebra 2" (2SWS)							
10-MAT-LA02 Analysis 2	2.	WP	1				10
Vorlesung "Analysis 2" (4SWS)				Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung	Klausur 90 Min.	1	
Übung "Analysis 2" (2SWS)							

10-MAT-LA03 Numerik	2.	WP	1				10
Vorlesung "Numerik" (3SWS)				Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50 % müssen korrekt gelöst sein) zur Übung Praktikumsleistung (Lösen von Aufgaben)	Klausur 90 Min.	1	
Übung "Numerik" (1SWS)							
Praktikum "Übungen am Rechner" (2SWS)							
11-111-1163-N Einführung in die Proteinchemie und Enzymologie	2.	WP	1	Referat	Klausur 120 Min.	1	5
Vorlesung "Einführung in die Proteinchemie und Enzymologie" (3SWS)							
Seminar "Einführung in die Proteinchemie und Enzymologie" (1SWS)							
11-BIO-0812 Verhaltensneurogenetik	2.	WP	1	1 Seminarvortrag (30 Min.) sowie 1 Protokoll zum Praktikum	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Verhaltensneurogenetik" (2SWS)							
Seminar "Verhaltensneurogenetik" (1SWS)							
Praktikum "Verhaltensneurogenetik" (6SWS)							
13-111-0331-N Chemie der organischen Stoffklassen	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Chemie der organischen Stoffklassen" (3SWS)							
Seminar "Chemie der organischen Stoffklassen" (1SWS)							
13-111-0441-X Physikalische Chemie II - Chemische Thermodynamik und Kinetik	2.	WP	2	Übungsaufgaben, von denen 50% korrekt gelöst sein müssen	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Physikalische Chemie II" (6SWS)							
Übung "Physikalische Chemie II" (2SWS)							
13-121-0226 Strukturelle und Anorganische Biochemie	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Strukturelle Biochemie" (2SWS)							
Vorlesung "Bioanorganik" (2SWS)							
13-121-0324 Chemische Biologie	2.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Chemische Biologie" (3SWS)							
Seminar "Chemische Biologie" (1SWS)							
10-201-2219S Grundlagen der Parallelverarbeitung (S)	3.	WP	1		Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)							
Seminar "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)					Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (2 Wochen)	1	

10-201-2219V Grundlagen der Parallelverarbeitung (V)	3.	WP	1		Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Grundlagen der Parallelverarbeitung" (2SWS)							
Vorlesung mit seminaristischem Anteil "Grundlagen der Parallelverarbeitung 2" (2SWS)							
10-202-2201 Wissenschaftliche Visualisierung	3.	WP	1	Praktikumsleistung (Präsentation (30 Min) mit schriftlicher Ausarbeitung) im Praktikum, Bearbeitungszeit (8 Wochen)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Wissenschaftliche Visualisierung" (4SWS)							
Praktikum "Wissenschaftliche Visualisierung" (4SWS)							
10-MAT-BH1011 Analysis 1	3.	WP	1				10
Vorlesung "Analysis I" (4SWS)				Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung	Klausur 90 Min.	1	
Übung "Analysis I" (2SWS)							
10-MAT-BH1012 Lineare Algebra 1	3.	WP	1				10
Vorlesung "Lineare Algebra 1" (4SWS)				Lösen von Aufgaben mit Erfolgskontrolle (50% müssen korrekt gelöst sein) zur Übung	Klausur 90 Min.	1	
Übung "Lineare Algebra 1" (2SWS)							
11-202-5102 Grundlagen der Strukturanalytik	3.	WP	1		Klausur 120 Min.	1	10
Vorlesung "Grundlagen der Strukturanalytik" (3SWS)							
Übung "Grundlagen der Strukturanalytik" (2SWS)							
Praktikum "Grundlagen der Strukturanalytik" (3SWS)							
11-BIO-0705 Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen	3.	WP	1	• 1 Seminarvortrag (15 Min.), • 1 Protokoll zum Praktikum (2 Wochen)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen" (2SWS)							
Praktikum "Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen" (5SWS)							
Seminar "Neurobiologie 1: In vivo und in vitro Physiologie von Neuronen" (1SWS)							
11-BIO-0740 Biodiversität und Ökosystemfunktionen	3.	WP	1	1 Seminarvortrag (20 Min.), 1 Protokoll zum Praktikum	Klausur 90 Min.	1	10
Vorlesung "Biodiversität und Ökosystemfunktionen" (2SWS)							
Praktikum "Biodiversität und Ökosystemfunktionen" (3SWS)							
Übung "Quantitative Methoden der funktionellen Biodiversitätsforschung" (1SWS)							
Seminar "Biodiversität und Ökosystemfunktionen" (2SWS)							

12-PHY-BW3CS1 Introduction to Computer Simulation I	3.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Computer Simulation I" (2SWS)							
Übung "Computer Simulation I" (2SWS)							
13-111-0631-N Einführung in die Theoretische Chemie	3.	WP	1	Praktikumsleistung (5 Versuche/ 5 Antestate/ 5 Protokolle/ 5 Abtestate)	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Einführung in die Theoretische Chemie" (2SWS)							
Praktikum "Einführung in die Theoretische Chemie" (2SWS)							
13-121-0318 Reaktivität in der Organischen Chemie - Organokatalyse	3.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Reaktivität in der Organischen Chemie - Organokatalyse" (3SWS)							
Seminar "Reaktivität in der Organischen Chemie - Organokatalyse" (1SWS)							
11-111-1151-N Einführung in die Biochemie	5.	WP	1		Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Einführung in die Biochemie" (3SWS)							
Seminar "Einführung in die Biochemie" (1SWS)							