

**Studiengangsordnung (Satzung)
für den Bachelor-Studiengang**

***Mathematik in
Medizin und Lebenswissenschaften***

Computational Life Science

**an der Universität zu Lübeck
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“**

vom 13. Juli 2010

Tag der Bekanntmachung im NBl. MWV Schl.-H., S. 55, 30.08.2010

Tag der Bekanntmachung auf der Homepage der UL: 20. Juli 2010

Aufgrund des § 52 Absatz 1 des Hochschulgesetzes (HSG) vom 28. Februar 2007 (GVOBl. Schl.-H. S. 184), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes zur Umsetzung der Europäischen Dienstleistungsrichtlinie vom 9. März 2010 (GVOBl. Schl.-H. S. 356), wird nach Beschlussfassung durch den Fakultätskonvent der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät vom 02. Juni 2010 und mit Zustimmung des Senats vom 15. Juni 2010 die folgende Satzung erlassen::

§ 1

Geltungsbereich

Diese Studiengangsordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsverfahrensordnung der Universität zu Lübeck für Studierende der Bachelor- und Master-Studiengänge (Fassung vom 17. November 2009 (NBl. MWV Schl.-H. 2009, S. 46), im folgenden abgekürzt durch PVO) das Bachelorstudium der Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften - Computational Life Science (MML) an der Universität zu Lübeck. Sie gilt für Studierende, die ein Studium ab dem Wintersemester 2010/11 beginnen.

§ 2

Zulassung zum Studium

- (1) Voraussetzung für eine Zulassung zum Studium ist das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Zugangsberechtigung
- (2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn der/die Antragsteller(in) die Bachelorprüfung oder die Diplom-Vorprüfung in einem Studiengang Mathematik oder einem verwandten Studiengang an einer Universität, einer gleichgestellten Hochschule oder einer Fachhochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes endgültig nicht bestanden hat oder wenn sie bzw. er sich in solch einem Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet.

§ 3

Orientierungsphase

- (1) Die Fachprüfungen in den Modulen „Analysis 1“ und „Lineare Algebra 1“ sind Orientierungsmodule und dienen zur Feststellung der Eignung (vergl. PVO §18) für den Bachelorstudiengang MML. Sie müssen erstmals im ersten Studiensemester unternommen werden.

(2) Eine Nichtteilnahme an den oben benannten Modulen wird mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn keine triftigen Gründe für das Versäumnis vorgelegt werden.

§ 4

Struktur und Umfang des Studiums

- (1) Das Studium kann in der Regel nur im Wintersemester begonnen werden.
- (2) Das Studium umfasst Lehrveranstaltungen mit einem Gesamtumfang von 180 Kreditpunkten gemäß dem ECTS-Standard. Die Regelstudienzeit beträgt drei Jahre.
- (3) Die Teilnahme an weiteren von der Universität angebotenen Lehrmodulen über den in § 4 Absatz (2) der PVO vorgegebenen Rahmen hinaus ist möglich und wird empfohlen. Derartige Prüfungsleistungen werden auf Antrag im Diploma Supplement aufgelistet.
- (4) Die Lehrmodule der einzelnen Bereiche und die Wahlmöglichkeiten sind im Anhang aufgeführt und im Modulhandbuch detailliert beschrieben.
- (5) Für jedes Lehrmodul regelt die Dozentin bzw. der Dozent nach pflichtgemäßem Ermessen die Voraussetzungen für den Erwerb des Leistungszertifikats und teilt dies den Studierenden rechtzeitig, möglichst zu Beginn des Lehrmoduls, mit.
- (6) Die Unterrichts- und Prüfungssprache ist Deutsch. Darüber hinaus können Lehrmodule des Wahlpflichtbereichs in Englisch durchgeführt werden, wobei den Studierenden in diesem Fall die Option einer deutschsprachigen Prüfung eingeräumt wird.

§ 5

Bachelorarbeit

- (1) Zur Bachelorarbeit kann nur zugelassen werden, wer die Anforderungen gemäß § 9 der PVO erfüllt, sich also in der Regel im 5. Studienhalbjahr befindet und seinem Zulassungsantrag Leistungszertifikate der Kategorien A und B aus der Bachelorprüfung im Umfang von mindestens 130 ECTS-Punkten beifügt.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist gesondert schriftlich bei der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu stellen. Dem Antrag sind beizufügen
 1. die Nachweise über das Vorliegen der in § 2 Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 2. eine Erklärung darüber, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Bachelorprüfung im Studiengang MML oder die Bachelorprüfung oder die Diplom-Vorprüfung in einem verwandten Studiengang endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in einem solchen Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet.
- (3) Über die Zulassung entscheidet die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Sie bzw. er kann die Zulassung unter den Vorbehalt stellen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat einzelne Nachweise über fachliche Zulassungsvoraussetzungen nach Absatz 1 spätestens bis zu einer Woche vor Beginn der Abschlussarbeit nachreicht.

§ 6

Inkrafttreten

Diese Satzung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. Die Genehmigung des Präsidiums gem. § 52 Abs. 1 HSG wurde mit Schreiben vom 13. Juli 2010 erteilt.

Lübeck, den 13. Juli 2010

gez. Prof. Dr. Peter Dominiak

Präsident der Universität zu Lübeck

Anhang

Aus den folgenden Tabellen ist der Prüfungsumfang der Bachelorprüfung im Studiengang MML ersichtlich. Außerdem ist für jedes Lehrmodul angegeben, ob ein Leistungszertifikat der Kategorie A oder der Kategorie B zu erwerben ist. Weitere Angaben über die zu erbringenden Studienleistungen der jeweiligen Module sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

1. Allgemeine Regeln bei der Wahl von Modulen

Die Studierenden können im Rahmen der Vorgaben der Studien- und Prüfungsordnung eine Anzahl von Lehrmodulen frei wählen. Dabei können Module nicht mehrfach angerechnet werden.

Eine Anerkennung eines Moduls als Wahlpflichtmodul, das hier nicht aufgeführt ist, ist nur möglich, wenn sowohl die durchführende Dozentin bzw. der durchführende Dozent des Moduls zustimmt als auch der Prüfungsausschuss MML. Pflichtmodule anderer technisch-naturwissenschaftlicher Studiengänge sind grundsätzlich anerkennungsfähig, wenn sie über die Grundlagenbildung der ersten beiden Semester hinausgehen.¹

2. Module im Bachelor-Studiengang MML

2.1. Pflichtmodule

Die in den Tabellen angegebenen Semesterwochenstunden (SWS) sind Richtwerte und können nach Maßgabe der Modul-Verantwortlichen geringfügig verändert werden.

Lehrmodul (Pflicht)		Typ	SWS	ECTS	Leistungszertifikatstyp
MA1000	Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1	V+Ü	6	8	A
MA1500	Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 2	V+Ü	6	8	A
MA1600	Biostatistik 1	V+Ü	3	4	A
MA2000	Analysis 1	V+Ü	6	8	A
MA2214	Klinische Studien	V+Ü	3	4	A
MA2500	Analysis 2	V+Ü	7	9	A
MA2510	Stochastik 1	V+Ü	3	4	A
MA2600	Biostatistik 2	V+Ü	3	4	A
MA2700	Proseminar	S	2	4	B
MA3110-MML	Numerik 1	V+Ü	4	5	A
MA3200	Genetische Epidemiologie 1	V+Ü	3	4	A
MA3210	Statistik-Praktikum	P	2	3	B
MA3300	Interdisziplinäres Seminar	S	2	5	B
MA3400-MML	Biomathematik	V+Ü	4	7	A
MA4020	Stochastik 2	V+Ü	4	6	A

¹ Zu beachten ist hier, dass Module der Bachelorstudiengänge nicht in dem konsekutiven Masterstudiengang MML erneut angerechnet werden können.

Lehrmodul (Pflicht)		Typ	SWS	ECTS	Leistungs- zertifikats- typ
MA4030	Optimierung	V+Ü	6	8	A
MA4040- MML	Numerik 2	V+Ü	4	6	A
MA4450- MML	Modellierung Biologischer Systeme	V+Ü	4	8	A
ME1500	Grundlagen Physik	V+Ü	3	4	A
CS1000	Programmieren	V+Ü	6	8	A
CS1001	Algorithmen und Datenstrukturen	V+Ü	6	8	A
CS1400	Einführung in die Bioinformatik	V+Ü	3	4	A
LS2010	Allgemeine Biologie und Kurs	V+P	6	9	A
LS2100- MML	Allgemeine und Anorganische Chemie	V,Ü,P	5	7	A
LS2040	Organische Chemie	V+Ü	3	4	A
LS3700	Physikalischer Kurs	P	2	3	B
	Summe		106	152	

2.2. Wahlpflichtmodule

Es wird in jedem Wintersemester ein Proseminar speziell für MML angeboten.

Lehrmodul (Wahlpflicht)	ECTS	Leistungs- zertifikats- typ
Vertiefung aus dem Wahlpflichtkatalog <i>Mathematik / Informatik</i>	12	A
Vertiefung aus dem Wahlpflichtkatalog <i>Life Science</i>	4	A
Bachelorarbeit, drei Monate Vollzeit	12	A
Summe	28	

2.3. Wahlpflichtkatalog *Mathematik / Informatik*

Wahlpflichtkatalog <i>Mathematik / Informatik</i>		Typ	SWS	ECTS	Leistungs- zertifikats- typ
MA3100	Computergrafik	V+Ü	3	4	A
MA3445	Graphentheorie	V+Ü	3	4	A
MA4041	Numerische Lineare Algebra	V+Ü	3	4	A
MA4100	Survival-Analysis	V+Ü	3	4	A
MA4200	Integralgleichungen	V+Ü	3	4	A
MA4340	Zeitreihenanalyse	V+Ü	3	4	A
MA4400	Chaos und Komplexität biologischer Systeme	V+Ü	3	4	A

Wahlpflichtkatalog <i>Mathematik / Informatik</i>		Typ	SWS	ECTS	Leistungs- zertifikats- typ
MA4451	Evolutionary Dynamics	V+Ü	3	4	A
MA4611	Markov-Prozesse	V+Ü	3	4	A
MA4612	Numerik dynamischer Systeme	V+Ü	3	4	A
MA4630	Fourier Analysis	V+Ü	3	4	A
MA4640	Sampling in der Signalanalyse	S	2	4	
MA4650	Matrixalgebra	V+Ü	3	4	A
MA4670	Kombinatorik	V+Ü	3	4	A
MA4700	Angewandte Analysis (Vertiefung)	V+Ü	3	4	A
MA4800	Differenzialgeometrie	V+Ü	3	4	A
MA4801	Elliptische Funktionen	V+Ü	3	4	A
MA4802	Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie	V+Ü	3	4	A
MA4803	Zahlentheorie	V+Ü	3	4	A
MA4944	Multivariate Statistik	V+Ü	3	4	A
MA4947	Nichtparametrische Statistik	V+Ü	3	4	A
MA4950	Logistische Regression	V+Ü	3	4	A
MA4960	Lineare Modelle	V+Ü	3	4	A
CS5011	Wissenschaftliches Rechnen	V+Ü	3	4	A
CS1002	Einführung in die Logik	V+Ü	3	4	A
CS1100	Betriebssysteme	V+Ü	6	8	A
CS1300	Einführung in die Medizinische Informatik	V+Ü	3	4	A
CS1500	Einführung in die Robotik und Automation	V+Ü	3	4	A
CS1600	Einführung in die Medieninformatik	V+Ü	3	4	A
CS1601	Grundlagen der Multimediatechnik	V+Ü	3	4	
CS2200	Software Engineering	V+Ü	3	4	A
CS2300	Softwaretechnik	V,Ü,P	6	8	A
CS2700	Datenbanken	V+Ü	3	4	A
CS3000	Algorithmendesign	V+Ü	3	4	A
CS3052	Programmiersprachen	V+Ü	3	4	A
CS3110	Computergestützter Schaltungsentwurf	V+Ü	3	4	A
CS3202	Non-Standard Datenbanken	V+Ü	3	4	A
CS3204	Künstliche Intelligenz	V+Ü	3	4	A

2.4. Wahlpflichtkatalog *Life Science*

Wahlpflichtkatalog <i>Life Science</i>		Typ	SWS	ECTS	Leistungs- zertifikats- typ
LS4000	Zellbiologie	V	2	4	A
LS2200	Einführung in die Biophysik	V+P	3	4	A

3. Studienverlaufsübersicht

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
31 ECTS	33 ECTS	31 ECTS	30 ECTS	27 ECTS	28 ECTS
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Analysis 1 8 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Lineare Algebra & Diskrete Strukturen 1 8 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Programmieren 8 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Allgemeine und Anorgan. Chemie 7 ECTS</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Analysis 2 9 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Lineare Algebra & Diskrete Strukturen 2 8 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Stochastik 1 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Biostatistik 1 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Algorithmen und Datenstrukturen 8 ECTS</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Numerik 1 5 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Biomathematik 7 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Stochastik 2 6 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Klinische Studien¹ 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Allgemeine Biologie und Kurs 9 ECTS</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Numerik 2 6 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Optimierung 4V + 2Ü 8 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Biostatistik 2 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Proseminar 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Organische Chemie, 3V 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Grundlagen Physik, 2V + 1Ü 4 ECTS</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Modellierung biol. Systeme 8 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Genetische Epidemiologie 1¹ 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Statistik-Praktikum 3 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Interdisziplinäres Seminar 5 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Einführung in die Bioinformatik 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Physikalischer Kurs, 2P 3 ECTS</div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #fff9c4; text-align: center;">Bachelorarbeit 12 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Wahlpflicht 1 Mathematik/Informatik 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Wahlpflicht 2 Mathematik/Informatik 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Wahlpflicht 3 Mathematik/Informatik 4 ECTS</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; background-color: #d9e1f2;">Wahlpflicht 4 Life Science 4 ECTS</div>

1) Die Reihenfolge der beiden Veranstaltungen ist austauschbar.

Legende: Mathematik Informatik Life Science Fächerübergreifend

Bachelor (B.Sc.) Mathematik in Medizin und Lebenswissenschaften
— **Computational Life Science**