

**Satzung zur Änderung der Fachprüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung
für die Fächerkombination Biologie/Chemie
an der Technischen Universität München
Vom 26. September 2007**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination Biologie/Chemie an der Technischen Universität München vom 18. Oktober 2006 wird wie folgt geändert:

1. Die Bezeichnung der Satzung wird wie folgt neu gefasst: „Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München“.
2. Nach der Vorbemerkung zum Sprachgebrauch wird eingefügt:
„Vorbemerkung zu den Fächerkombinationen: Darunter werden folgende Kombinationen verstanden, wie sie für das Lehramt an Gymnasien vorgesehen sind:
 - Biologie und Chemie mit dem Erstfach Biologie oder Chemie
 - Mathematik und Informatik mit Erstfach Mathematik oder Informatik
 - Mathematik und Physik mit Erstfach Mathematik oder Physik
 - Physik und Informatik nur mit Erstfach Physik.“
3. Im Inhaltsverzeichnis erhält die Auflistung der Anlagen folgende Fassung:
„Anlage 1: Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Biologie
Anlage 2: Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Chemie
Anlage 3: Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Mathematik
Anlage 4: Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Physik
Anlage 5: Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Informatik“
4. § 1 wird wie folgt geändert:
 - a) In Abs. 2 wird der Passus „ „Bachelor of Education“ (B. Educ.“)“ durch den Passus „ „Bachelor of Education“ („B.Ed.“)“ ersetzt.
 - b) Abs. 3 wird wie folgt geändert:
 - aa) In Satz 1 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik“ ersetzt.
 - bb) In Satz 2 wird nach dem Passus „Bachelorstudiengang Chemie“ der Passus „, für das Erstfach Mathematik der Bachelorstudiengang Mathematik, für das Erstfach Informatik der Bachelorstudiengang Informatik, für das Erstfach Physik der Bachelorstudiengang Physik“ angefügt.
5. § 2 wird wie folgt geändert:
 - a) Abs. 2 wird wie folgt geändert:
 - aa) Sätze 2 und 3 erhalten folgende Fassung:

„²Der Studierende wählt bei der Immatrikulation Biologie, Chemie, Mathematik, Physik oder Informatik als Erstfach, das den inhaltlichen Schwerpunkt des Bachelorstudiums darstellt. ³Das zweite gewählte Unterrichtsfach (Biologie, Chemie, Mathematik, Physik bzw. Informatik) ist dann jeweils das Zweifach. „

bb) Als Satz 4 wird angefügt: „⁴Die Kombination Physik/Informatik ist nur mit Erstfach Physik und Zweifach Informatik möglich.“

b) Abs. 4 Sätze 1 bis 4 erhalten folgende Fassung:

„¹Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt mindestens 158 Credits (126 SWS). ²Hinzu kommen 12 Credits (acht Wochen) für die Erstellung der Bachelor's Thesis sowie 10 Credits für das Modul TUMpaedagogicum. ³Die Aufteilung der Credits auf Erstfach, Zweifach und Erziehungswissenschaften sowie deren Zuordnung zu Pflicht- und Wahlpflichtbereich ist in den Anlagen 1 bis 5 festgelegt. ⁴Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen gemäß Anlagen 1 bis 5 im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik beträgt mindestens 180 Credits.“

6. § 3 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 1 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik“ ersetzt.

b) In Abs. 2 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie nach Maßgabe der Anlage 3.“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik nach Maßgabe der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination Biologie/Chemie an der Technischen Universität München vom 29. Juni 2007 in der jeweils gültigen Fassung.“ ersetzt.

7. In § 4 Abs. 3 wird als Satz 4 angefügt:

„⁴Ein qualifizierter Abschluss für das Lehramt an bayerischen Schulen wird durch den konsekutiven Masterstudiengang erreicht.“

8. § 5 wird wie folgt neu gefasst:

„§ 5 Prüfungsausschuss

¹Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 5 ADPO ist für die Vorprüfung und für die Bachelorprüfung der Prüfungsausschuss Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik. ²Der Prüfungsausschuss besteht aus je einem Mitglied der Fakultäten für Chemie, Mathematik, Physik, Informatik und Wissenschaftszentrum Weihenstephan (Studienfakultät Biowissenschaften), und je einem Vertreter des Zentralinstituts für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung (ZLL) sowie der Erziehungswissenschaften (Fakultät für Wirtschaftswissenschaften).“

9. In § 6 Abs. 2 Satz 2 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik“ ersetzt.

10. § 7 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 2 Satz 5 wird der Passus „Anlage 1 und Anlage 2“ durch den Passus „den Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.

b) In Abs. 3 Satz 1 wird der Passus „Anlagen 1 und 2“ durch den Passus „Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.

11. § 8 wird wie folgt geändert:
 - a) In Abs. 1 Satz 1 wird der Passus „Anlage 1 und Anlage 2“ durch den Passus „den Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.
 - b) In Abs. 2 Satz 1 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik“ ersetzt.
 - c) In Abs. 3 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik“ ersetzt.
12. In § 9 Abs. 1 Satz 2 wird der Passus „Anlage 1 und 2“ durch den Passus „den Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.
13. In § 12 wird der Passus „Fächerkombination Biologie/Chemie“ durch den Passus „Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik“ ersetzt.
14. In § 13 Abs. 1 und 2 wird der Passus „Anlage 1 und Anlage 2“ jeweils durch den Passus „Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.
15. In § 16 Abs. 2 wird der Passus „Anlage 1 und Anlage 2“ durch den Passus „Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.
16. In § 19 Abs. 2 Satz 2 wird der Passus „Anlage 1 und Anlage 2“ durch den Passus „Anlagen 1 bis 5“ ersetzt.
17. In § 20 Abs. 2 Satz 1 wird der Passus „ „Bachelor of Science in Education“ (B.Sc.(Educ.))“ durch den Passus „ „Bachelor of Education“ (B.Ed.)“ ersetzt.
18. Die Anlagen 1 und 2 werden durch die anliegenden Anlagen 1 bis 5 ersetzt.

§ 2

¹Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2007 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2007/08 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

ANLAGE 1:

Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Biologie

Nr.	Fachbezeichnung	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsdauer
-----	-----------------	------	-----	---------	---------------

Pflicht- und Wahlpflichtmodule/fächer im Grundstudium

1.a) Pflichtmodule/fächer der Biologie

1.1	Allgemeine Biologie I: Biologie der Organismen	1	6	9,0	90
1.2	Zoologischer Grundkurs 1. Teil	1	4	4,0	60
1.3	Allg. Biologie III: Genetik	2	3	4,0	60
1.4	Zoologischer Grundkurs 2. Teil	2	4	4,0	60
1.5	Botanischer Grundkurs	2	6	6,0	2x60
1.6	Mikrobiologie	3	2	3,0	60
1.7	Human- und Tierphysiologie	4	4	6,0	60
1.8	Pflanzenphysiologie	4	3	4,0	60
	Summe		32	40,0	

1.b) Wahlpflichtmodule/fächer der Biologie: Aus folgender Liste sind **4,0** Credits zu erbringen:

1.10	Genetisches Praktikum	2	4	4,0	60
1.11	Mikrobiologisches Praktikum	3	4	4,0	60
	Summe		4	4,0	

2. Pflichtmodule/fächer der Chemie

2.1	Allgemeine und Anorganische Chemie	1	4	6,0	90
2.2	Chemisches Praktikum (Anorganisches Grundpraktikum)	1	4	4,0	m
2.3	Organische Chemie	2	2	3,0	90
2.4	Physikalische Chemie (für Biologen)	2	2	3,0	60
2.5	OC/AC-Praktikum	3	4	4,0	90
2.6	Biochemie 1	3	3	4,0	90
2.7	Biochemie 2 und Bioanalytik	4	2	3,0	60
2.8	Praktikum Biochemie	4	4	4,0	m
	Summe		25	31,0	

3. Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

3.1	Mathematik I	1	4	5,0	90
3.2	Grundlagen der Messwerterfassung	1	2	2,0	m
3.3	Informatik	2	4	5,0	60
3.4	Experimentalphysik	3	6	7,0	90+m
3.5	Kulturgeschichte, Philosophie	1-6	3	4,0	Sem.arbeit
	Summe		19	23,0	

4. Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

4.1	Gymnasiale Grundbildung	1-6	4	6	60+Sem.a.
4.2	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	1-6		10	
4.3	Sozialpsychologie	1-6	4	6	m
	Summe		8	22	

	Summe im Grundstudium			120,0	
--	------------------------------	--	--	--------------	--

Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Biologie

Nr.	Fachbezeichnung	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsdauer
-----	-----------------	------	-----	---------	---------------

Pflicht- und Wahlpflichtmodule/fächer im Hauptstudium

5.a) Pflichtmodule/fächer der Biologie

5.1	Einführung in die Ethologie	5	2	3,0	60
5.2	Evolution, Biodiversität und Biogeographie 1	5	2	3,0	45
5.3	Entwicklungsbiologie 1	5	2	3,0	60
5.4	Genomik und Gentechnik	5	2	3,0	60
5.5	Ökologie	4-6	4	6,0	2x60
5.6	Exkursion (Studienleistung)	6	4	4,0	
5.7	Einführung in wissenschaftliches Arbeiten (Studienleistung)	6	3	3,0	
5.8	Bachelor's Thesis	6		12,0	
	Summe		17	37,0	

5.b) Wahlpflichtmodule/fächer der Biologie: Aus folgender Liste sind **15,0** Credits zu erbringen:

5.6	Biochemie	5-6	Je nach Wahl; siehe Anlage 2, Bachelor-Studiengang Biologie		
5.6	Biotechnologie der Tiere	5-6			
5.6	Chromosomenmedizin	5-6			
5.6	Entwicklungsbiologie	5-6			
5.6	Evolution und Biodiversität der Pflanzen und Pilze	5-6			
5.6	Genetik	5-6			
5.6	Geobotanik	5-6			
5.6	Human- und Säugetiergenetik	5-6			
5.6	Immunologie	5-6			
5.6	Limnologie	5-6			
5.6	Molekulare Pflanzenbiologie	5-6			
5.6	Molekulare Physiologie, Genetik und Züchtung	5-6			
5.6	Ökologische Genetik	5-6			
5.6	Ökologische Mikrobiologie	5-6			
5.6	Ökophysiologie	5-6			
5.6	Proteinbiochemie	5-6			
5.6	Tierökologie	5-6			
5.6	Vegetationsökologie	5-6			
	Summe			15,0	

6. Pflichtmodule/fächer der Chemie

6.1	Spurenanalytischen Techniken	6	3	4,0	90
	Summe		3	4,0	

7. Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

7.1	Bioinformatik	5	2	4,0	60
	Summe		2	4,0	

	Summe im Hauptstudium			60,0	
--	------------------------------	--	--	-------------	--

	Summe insgesamt			180,0	
--	------------------------	--	--	--------------	--

ANLAGE 2:

Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Chemie

Nr.	Fachbezeichnung	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsdauer
-----	-----------------	------	-----	---------	---------------

Pflicht- und Wahlpflichtmodule/fächer im Grundstudium

1. Pflichtmodule/fächer der Chemie

1.1	Anorganische Experimentalchemie	1	4	6,0	90
1.2	Anorganisches Grundpraktikum	1	4	4,0	m
1.3	Aufbau und Struktur organischer Verbindungen	2	4	5,0	90
1.4	Chemische Thermodynamik und Kinetik	2	4	5,0	90
1.5	Analytische Chemie	2	2	3,0	90
1.6	Reaktivität Organischer Verbindungen	3	4	5,0	90
1.7	Strukturanalytische Techniken	3	5	5,0	90
1.8	Physikalisch-chemisches Praktikum zur Thermodynamik	3	4	4,0	m
1.9	Biochemie	3	3	4,0	90
1.10	Chemie der Nichtmetalle	3	2	3,0	90
1.11	Organisch-chemisches Praktikum	4	9	9,0	m
1.12	Chemie der Metalle und Anorganischer Festkörper	4	2	3,0	90
1.13	Spurenanalytische Techniken	4	3	4,0	90
	Summe		50	60,0	

2.a) Pflichtmodule/fächer der Biologie

2.1	Allgemeine Biologie I: Biologie der Organismen	1	6	9	60
	Summe		6	9,0	

2.b) Wahlpflichtmodule/fächer der Biologie: Aus folgender Liste sind 4,0 Credits zu erbringen:

2.2	Genetisches Praktikum	2	4	4,0	60
2.2	Mikrobiologisches Praktikum	3-5	4	4,0	60
	Summe		4	4,0	

3. Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

3.1	Mathematik für Chemiker I	1	4	5	90
3.2	Experimentalphysik I	1	3	4	90
3.3	Kulturgeschichte, Philosophie	1-6	3	4	Sem.arbeit
3.4	Mathematik für Chemiker II	2	4	5	90
3.5	Experimentalphysik II	2	3	4	90
3.6	Praktikum Physik	2	4	4	m
3.7	Informatik	4	4	4	90
	Summe		25	30,0	

4. Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

4.1	Gymnasiale Grundbildung	1-6	4	6	60+Sem.arbeit
4.2	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	1-6		10	
4.3	Sozialpsychologie	1-6	4	6	m
	Summe		8	22	

	Summe im Grundstudium			125,0	
--	------------------------------	--	--	--------------	--

Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Chemie

Nr.	Fachbezeichnung	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsdauer
-----	-----------------	------	-----	---------	---------------

Pflicht- und Wahlpflichtmodule/fächer im Hauptstudium

5. Pflichtmodule/fächer der Chemie

5.1	Einführung in die Quantenmechanik	5	3	5,0	90
5.2	Metallkomplexe und Metallorganische Chemie	5	3	4,0	90
5.3	Biochemie Praktikum	5	4	4,0	m
5.4	Präparatives Anorganisches Praktikum	5	4	4,0	m
5.5	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	5	3	3,0	
5.6	Chemie in Alltag und Technik	6	2	3,0	90
5.7	Bachelor's Thesis	6		12,0	
	Summe		19	35,0	

6. Pflichtmodule/fächer der Biologie

6.1	Ökologie	6	4	6,0	60
6.2	Botanischer Grundkurs	6	6	6,0	60
	Summe		10	12,0	

7. Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

7.1	Bioinformatik und Computerchemie	5	4	6,0	90
7.2	Grundlagen der Messwerterfassung	5	2	2,0	m
	Summe		6	8,0	

	Summe im Hauptstudium			55,0	
--	------------------------------	--	--	-------------	--

	Summe insgesamt			180,0	
--	------------------------	--	--	--------------	--

ANLAGE 3:

1. Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Mathematik und Zweitfach Informatik

Nr.	Sem.	Fachbezeichnung	ECTS	SWS	Prüfungsdauer
-----	------	-----------------	------	-----	---------------

1.1 Pflichtmodule/fächer der Mathematik

Grundstudium					
MA1101	1	Lineare Algebra 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1001	1	Analysis 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1102	2	Lineare Algebra 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1002	2	Analysis 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1305	2	Propädeutikum 2 (Einführung i. d. Numerik)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA6001	2	Proseminar	2,00		
MA1501	3	Propädeutikum 1 (Einführung i. d. Diskrete Mathematik)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA1401	3	Propädeutikum 3 (Einführung i. d. Wahrsch.-theorie)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2101	3	Algebra	8,00	4V+2Ü	60-90 min
MA2203	3	Geometriekalküle	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA1902	4	Propädeutikum 4 (Einführung i.d. math.Modellbildung)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2005	4	Gewöhnliche Differentialgleichungen	4,00		
MA2006	4	Funktionentheorie	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2204	4	Differentialgeometrie: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2402	4	Statistik	4,00	2V+1Ü	45-60 min
		Summe Grundstudium	82,00		
Hauptstudium					
MA6011	5	Seminar	3,00		
	6	DGS-Praktikum	2,00		
	6	Bachelors Thesis	12,00		
		Summe Hauptstudium	17,00		

1.2 Wahlpflichtmodule/fächer der Mathematik: Aus folgender Liste sind 8,0 Credits zu erbringen

MA2501	5-6	Diskrete Optimierung: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2503	5-6	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2404	5-6	Markovketten	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2302	5-6	Numerik	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2902	5-6	Fallstudien der math. Modellbildung	4,00	2V+1Ü	45-60 min

Summe Mathematik gesamt: 107 Credits

1.3 Pflichtmodule/fächer der Informatik (in der Kombination Mathematik/Informatik)

Grundstudium					
1.3.1	1	Einführung in die Informatik 1	6,00	4V	90-150
1.3.2	1	Praktikum Grundlagen der Prog.	6,00	1Ü + 3P	90-150
1.3.3	2	Einführung in die Informatik 2	5,00	2V + 2Ü	75-125

1.3.4	4	Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen	6,00	3V + 2Ü	90-150
		Summe Grundstudium	23,00		
		Hauptstudium			
1.3.5	5	Einführung in die Technische Informatik	8,00	4V + 2Ü	120-200
1.3.6	5	Grundlagen: Datenbanken	6,00	3V + 2Ü	90-150
1.3.7	5	Proseminar	4,00	2S	
1.3.8	6	Einführung in die Softwaretechnik	6,00	3V + 2Ü	90-150
		Summe Hauptstudium	24,00		

Summe Informatik gesamt: 47 Credits

1.4 Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

		Hauptstudium			
	1-6	Kulturgeschichte, Philosophie	4,00	3	Sem.arbeit

Summe allgemeine Grundlagen gesamt: 4 Credits

1.5 Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

		Grundstudium			
	1-6	Gymnasiale Grundbildung	6,00	4	60 + Sem.arbeit
	1-6	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	10,00	2+Praktikum	
	1-6	Sozialpsychologie	6,00	4	m
		Summe Grundstudium	22,00		

Summe Erziehungswissenschaften: 22 Credits

Summe aller Credits Mathematik/Informatik: 180

2. Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Mathematik und Zweitfach Physik

Nr.	Sem.	Fachbezeichnung	ECTS	SWS	Prüfungsdauer
-----	------	-----------------	------	-----	---------------

2.1 Pflichtmodule/fächer der Mathematik

		Grundstudium			
MA1101	1	Lineare Algebra 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1001	1	Analysis 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1501	1	Propädeutikum 1 (Einführung i.d. Diskrete Mathematik)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA1102	2	Lineare Algebra 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1002	2	Analysis 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1401	3	Propädeutikum 3 (Einführung i. d. Wahrsch.-theorie)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2101	3	Algebra	8,00		60-90 min
MA2203	3	Geometrikalküle	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA6001	3	Proseminar	2,00		

MA1305	4	Propädeutikum 2 (Einführung i.d. Numerik)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2402	4	Statistik: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2005	4	Gewöhnliche Differentialgleichungen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2006	4	Funktionentheorie	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2204	4	Differentialgeometrie: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
		Summe Grundstudium	78,00		
		Hauptstudium			
MA6011	5	Seminar	2,00		
	6	DGS-Praktikum	2,00		
	6	Bachelors Thesis	12,00		
		Summe Hauptstudium	16,00		

2.2. Wahlpflichtmodule/fächer der Mathematik: Aus folgender Liste sind 4,0 Credits zu erbringen

MA2501	5-6	Diskrete Optimierung: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2503	5-6	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2404	5-6	Markovketten	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2302	5-6	Numerik	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2902	5-6	Fallstudien der math. Modellbildung	4,00	2V+1Ü	45-60 min

Summe Mathematik gesamt: 98 Credits

2.3 Pflichtmodule/fächer der Physik (in der Kombination Mathematik/Physik)

	1	Experimentalphysik 1	9,00		
	2	Experimentalphysik 2	9,00		
	2	Theoretische Physik 1 (Mathematik und Mechanik)	6,00*		
		Summe Grundstudium	24,00		
		Hauptstudium			
	5	Experimentalphysik 3	8,00		
	5	Theoretische Physik 2	8,00		
	6	Experimentalphysik 4	8,00		
	6	Theoretische Physik 3	8,00		
		Summe	32,00		

*In Abweichung vom Modul Theoretische Physik 1 aus dem Bachelorstudiengang der Physik werden hier 2 Kreditpunkte weniger vergeben, da der mathematische Teil in Modulen des Unterrichtsfachs Mathematik enthalten ist.

Summe Physik gesamt: 56 Credits

2.4 Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

		Hauptstudium			
	1-6	Kulturgeschichte, Philosophie	4,00	3	Sem.arbeit

Summe allgemeine Grundlagen gesamt: 4 Credits

2.5 Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

		Grundstudium			
	1-6	Gymnasiale Grundbildung	6,00	4	60 + Sem.arbeit
	1-6	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	10,00	2+Praktikum	
	1-6	Sozialpsychologie	6,00	4	m
		Summe Grund-/ Hauptstudium	22,00		

Summe Erziehungswissenschaften: 22 Credits

Summe aller Credits Mathematik/Physik:180

ANLAGE 4:

1. Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Physik und Zweitfach Informatik

Nr.	Sem.	Fachbezeichnung	ECTS	SWS	Prüfungsdauer
-----	------	-----------------	------	-----	---------------

1.1 Pflichtmodule/fächer der Physik

		Grundstudium		
	1	Experimentalphysik 1	9,00	
	2	Experimentalphysik 2	9,00	
	2	Theoretische Physik 1 (Mathematik und Mechanik)	8,00	
	3	Experimentalphysik 3	8,00	
	3	Theoretische Physik 2 (Elektrodynamik)	8,00	
	3	Anfängerpraktikum	6,00	
	4	Experimentalphysik 4	8,00	
	4	Theoretische Physik 3 (Quantenmechanik)	8,00	
		Summe Grundstudium	64,00	
		Hauptstudium		
	5	Theoretische Physik 4 (Statistik und Thermodynamik)	7,00	
	5	Festkörperphysik	6,00	
	5	Nichtphysikalisches Spezialfach	5,00	
	5	Praktikum	4,00	
	6	Kern- und Teilchenphysik	3,00	
	6	Physikalisches Spezialfach	3,00	
	6	Materialphysik	3,00	
	6	Bachelors Thesis	12,00	
		Summe Hauptstudium	43,00	

Summe Physik gesamt: 107 Credits

1.2 Pflichtmodule/fächer der Informatik (in der Kombination Physik/Informatik)

		Grundstudium			
	1	Einführung in die Informatik 1	6,00	4V	90-150
	1	Praktikum Grundlagen der Prog.	6,00	1Ü + 3P	90-150
	2	Einführung in die Informatik 2	5,00	2V + 2Ü	75-125
	4	Informatik Proseminar	3,00		Sem.arbeit
		Summe Grundstudium	20,00		

Summe Informatik gesamt: 20 Credits

1.3 Pflichtmodule/fächer der Mathematik (in der Kombination Physik/Informatik)

		Grundstudium			
	1	Analysis 1	9,00		
	2	Analysis 2	9,00		
	5	Lineare Algebra 1 oder Diskrete Strukturen 1	9,00		
		Summe Grundstudium	27,00		

Summe Mathematik gesamt: 27 Credits

1.4 Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

		Hauptstudium			
	1-6	Kulturgeschichte, Philosophie	4,00		3 Sem.arbeit

Summe allgemeine Grundlagen gesamt: 4 Credits

1.5 Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

		Grundstudium			
	1-6	Gymnasiale Grundbildung	6,00	4	60 + Sem.arbeit
	1-6	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	10,00	2+Praktikum	
	1-6	Sozialpsychologie	6,00	4	m
		Summe Grund- / Hauptstudium	22,00		

Summe Erziehungswissenschaften: 22 Credits

Summe aller Credits Physik/Informatik: 180

2. Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Physik und Zweitfach Mathematik

Nr.	Sem.	Fachbezeichnung	ECTS	SWS	Prüfungsdauer
-----	------	-----------------	------	-----	---------------

2.1 Pflichtmodule/fächer der Physik

		Grundstudium			
	1	Experimentalphysik 1	9,00		
	2	Experimentalphysik 2	9,00		
	2	Theoretische Physik 1 (Mathematik und Mechanik)	6,00*		
	3	Experimentalphysik 3	8,00		
	3	Theoretische Physik 2 (Elektrodynamik)	8,00		
	3	Anfängerpraktikum	6,00		
	4	Experimentalphysik 4	8,00		
	4	Theoretische Physik 3 (Quantenmechanik)	8,00		
		Summe Grundstudium	62,00		
		Hauptstudium			
	5	Theoretische Physik 4 (Statistik und Thermodynamik)	7,00		
	5	Festkörperphysik	6,00		
	5	Nichtphysikalisches Spezialfach	5,00		
	5	Praktikum	4,00		
	6	Kern- und Teilchenphysik	3,00		
	6	Physikalisches Spezialfach	3,00		
	6	Materialphysik	3,00		
	6	Bachelors Thesis	12,00		
		Summe Hauptstudium	43,00		

*In Abweichung vom Modul Theoretische Physik 1 aus dem Bachelorstudiengang der Physik werden hier 2 Kreditpunkte weniger vergeben, da der mathematische Teil in Modulen des Unterrichtsfachs Mathematik enthalten ist.

Summe Physik gesamt: 105 Credits

2.2 Pflichtmodule/fächer der Mathematik (in der Kombination Physik/Mathematik)

		Grundstudium			
MA1101	1	Lineare Algebra 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1001	1	Analysis 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1102	2	Lineare Algebra 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1002	2	Analysis 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA2005	4	Gewöhnliche Differentialgleichungen	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA2006	4	Funktionentheorie	4,00	2V+1Ü	45-60 min
		Summe Grundstudium	44,00		
	5	Vektoranalysis	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA6001	5	Proseminar	2,00		
		Summe Hauptstudium	6,00		

Summe Mathematik gesamt: 50 Credits

2.4 Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

		Hauptstudium			
	1-6	Kulturgeschichte, Philosophie	4,00	3	Sem.arbeit

Summe allgemeine Grundlagen gesamt: 4 Credits

2.5 Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

		Grundstudium			
	1-6	Gymnasiale Grundbildung	6,00	4	60 + Sem.arbeit
	1-6	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	10,00	2+Praktikum	
	1-6	Sozialpsychologie	6,00	4	m
		Summe Grundstudium	22,00		

Summe Erziehungswissenschaften: 22 Credits

Summe aller Credits Physik/ Mathematik: 181

ANLAGE 5:

Prüfungsfächer für die Fächerkombination mit Erstfach Informatik und Zweifach Mathematik

Nr.	Sem.	Fachbezeichnung	ECTS	SWS	Prüfungsdauer
-----	------	-----------------	------	-----	---------------

1. Pflichtmodule/fächer der Informatik

Grundstudium					
	1	Einführung in die Informatik 1	6,00	4V	90-150
	1	Praktikum Grundlagen der Prog.	6,00	1Ü + 3P	90-150
	2	Einführung in die Informatik 2	5,00	2V + 2Ü	75-125
	2	Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen	6,00	3V + 2Ü	90-150
	3	Grundlagen: Datenbanken	6,00	3V + 2Ü	90-150
	3	Einführung in die Technische Informatik,	8,00	4V + 2Ü	120-200
	3	Proseminar	4,00	2S	m
	3	Grundlagen: Betriebssysteme & Systemsoftware	6,00	3V + 2Ü	90-150
	4	Einführung in die Softwaretechnik	6,00	3V + 2Ü	90-150
	4	Seminar	4,00	2S	Ausarbeitung, Vortrag
	4	Einführung in die Theoretische Informatik	8,00	4V + 2Ü	120-200
	4	Grundlagen: Rechnernetze und Verteilte Systeme,	6,00	3V + 2Ü	90-150
		Summe Grundstudium	71,00		
Hauptstudium					
	5	Systementwicklungsprojekt	10,00	6P	Ausarbeitung, Vortrag
	5	Numerisches Programmieren	6,00		90-150
	6	Bachelors Thesis	12,00		
		Summe Hauptstudium	28,00		

2. Wahlpflichtmodule/fächer der Informatik: Aus folgender Liste sind 11,0 Credits zu erbringen

Semester 5-6

Hier können beliebige Veranstaltungen aus dem Studienangebot für den Bachelor- oder Masterstudiengang der Fakultät für Informatik zu den folgenden Fachgebieten eingebracht werden, soweit diese nicht bereits unter 1.1. eingebracht wurden:

- Software Engineering
- Datenbanken und Informationssysteme
- Künstliche Intelligenz und Robotik
- Computergrafik und Bildverstehen
- Rechnerarchitektur
- Verteilte Systeme und Rechnernetze
- Formale Methoden und ihre Anwendungen
- Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen

Summe Informatik gesamt: 110 Credits

3. Pflichtmodule/fächer der Mathematik (in der Kombination Informatik/Mathematik)

Grundstudium					
---------------------	--	--	--	--	--

MA1101	1	Lineare Algebra 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1001	1	Analysis 1	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1102	2	Lineare Algebra 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
MA1001	2	Analysis 2	9,00	4V+2ZÜ+2TÜ	90 min
		Summe Grundstudium	36,00		
		Hauptstudium			
MA6011	5	Seminar	2,00		
MA1401	5	Propädeutikum 3 (Einführung i. d. Wahrsch.-theorie)	4,00	2V+1Ü	45-60 min
MA6001	5	Proseminar	2,00		
		Summe Hauptstudium	8,00		

Summe Mathematik gesamt: 44 Credits

4. Pflichtmodule/fächer der allgemeinen Grundlagen

		Hauptstudium			
	1-6	Kulturgeschichte, Philosophie	4,00	3	Sem.arbeit

Summe allgemeine Grundlagen gesamt: 4 Credits

5. Pflichtmodule/fächer der Erziehungswissenschaften

		Grundstudium			
	1-6	Gymnasiale Grundbildung	6,00	4	60 + Sem.arbeit
	1-6	TUMpaedagogicum (Studienleistung)	10,00	2+Praktikum	
	1-6	Sozialpsychologie	6,00	4	m
		Summe Grundstudium	22,00		

Summe Erziehungswissenschaften: 22 Credits

Summe aller Credits Informatik/Mathematik: 180

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 11. Juli 2007 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 26. September 2007.

München, den 26. September 2007

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 26. September 2007 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 26. September 2007 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 26. September 2007.