

**Vierte Satzung zur Änderung der Fachprüfungs- und  
Studienordnung für den Bachelorstudiengang  
Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination mit  
Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport beim  
Lehramt an Gymnasien  
an der Technischen Universität München**

**Vom 5. Mai 2020**

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

**§ 1**

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination mit Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München vom 20. Januar 2015, zuletzt geändert durch Satzung vom 7. Februar 2019, wird wie folgt geändert:

1. In § 35 Abs. 2 Satz 1 und 3, in § 37 Abs. 3 Satz 3 sowie in § 43 Abs. 2 Satz 1 wird jeweils das Komma vor dem Wort Wahlpflicht und das Wort „Wahlpflicht“ gestrichen.
2. In § 36 wird der Klammerzusatz „(BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK)“ durch den Klammerzusatz „(BayRS 2210-1-1-3-K/WK)“ ersetzt.
3. In § 37 Abs. 3 Satz 1 werden die Wörter „Der Studierende wählt“ durch die Wörter „Die Studierenden wählen“ ersetzt.
4. § 41 wird wie folgt geändert:
  - a) In Abs. 1 Buchstabe i) Satz 1 wird das Wort „soll“ durch das Wort „sollen“ ersetzt.
  - b) In Abs. 4 werden die Wörter „des Studierenden“ durch die Wörter „der Studierenden“ ersetzt.
  - c) In Abs. 5 erhalten die Sätze 3 und 4 folgende Fassung:

„<sup>3</sup>Eine regelmäßige Teilnahme ist gegeben, wenn der bzw. die Studierende jeweils mindestens 80 Prozent der für die Lehrveranstaltung festgelegten Unterrichtszeit anwesend war. <sup>4</sup>Sollte die zulässige Fehlzeit aus von dem bzw. der Studierenden nicht zu vertretenden Gründen überschritten werden, entscheidet die für die Lehrveranstaltung verantwortliche Lehrperson im Einvernehmen mit dem Prüfungsausschuss auf begründeten Antrag des bzw. der Studierenden darüber, ob durch geeignete Maßnahmen, z.B. die Nachholung einzelner Lehrstunden, eine regelmäßige Teilnahme und somit das Lernziel doch noch erreicht werden kann.“
5. In § 42 Satz 1 Ziffern 1 bis 4 wird der Passus „2 Credits“ durch den Passus „10 Credits“ ersetzt.
6. In § 43 Abs. 1 wird der Passus „gilt ein Studierender“ durch den Passus „gelten die Studierenden“ ersetzt.

7. In § 43 Abs. 2 Satz 2 werden die Wörter „Pflicht- und Wahlpflichtmodul“ durch das Wort „Pflichtmodul“ ersetzt.
8. § 45 wird wie folgt geändert:
- a) Abs. 2 wird wie folgt gefasst:
- „(2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in den Anlagen 1 bis 6 aufgelistet. <sup>2</sup>In den Erziehungswissenschaften sind in allen Fächerkombinationen 14 Credits in Pflichtmodulen gemäß Anlage 1 zu erbringen. <sup>3</sup>Hinzu kommen in den einzelnen Fächerkombinationen folgende Prüfungsleistungen:
1. Biologie/Chemie (Anlage 2): im Unterrichtsfach Biologie 73 Credits in Pflichtmodulen, im Unterrichtsfach Chemie 67 Credits in Pflichtmodulen sowie 6 Credits in Wahlmodulen zu den Unterrichtsfächern Biologie oder Chemie,
  2. Mathematik/Chemie (Anlage 3): im Unterrichtsfach Mathematik 65 Credits in Pflichtmodulen, im Unterrichtsfach Chemie 71 Credits in Pflichtmodulen,
  3. Mathematik/Informatik (Anlage 4): im Unterrichtsfach Mathematik 65 Credits in Pflichtmodulen, im Unterrichtsfach Informatik 65 Credits in Pflichtmodulen sowie mindestens 6 Credits in Wahlmodulen der Informatik,
  4. Mathematik/Physik (Anlage 5): im Unterrichtsfach Mathematik 65 Credits in Pflichtmodulen, im Unterrichtsfach Physik 59 Credits in Pflichtmodulen,
  5. Mathematik/Sport (Anlage 6): im Unterrichtsfach Mathematik 65 Credits in Pflichtmodulen, im Unterrichtsfach Sport 33 Credits in Pflichtmodulen.
- <sup>4</sup>Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.“
- b) In Abs. 3 werden die Wörter „Wahl- oder Wahlpflichtmodul“ durch das Wort „Wahlmodul“ ersetzt.
9. § 46 wird wie folgt geändert:
- a) Abs. 1 wird wie folgt geändert:
- aa) In Satz 1 werden die Wörter „hat jeder“ durch das Wort „haben“ ersetzt.
- bb) In Satz 4 wird das Wort „fachkundig“ durch das Wort „fachkundigen“ ersetzt.
- b) In Abs. 3 wird Satz 2 wie folgt gefasst:
- „<sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird.“
10. § 47 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
- a) Die Satznummerierung in Satz 1 wird gestrichen.
- b) Satz 2 wird aufgehoben.
11. § 48 wird wie folgt geändert:
- a) Satz 2 wird aufgehoben.
- b) Der bisherige Satz 3 wird Satz 2.

12. § 48 a Abs. 2 Ziffer 3 wird wie folgt gefasst:
- „3. die Bekanntgabe der Meldung zur Ersten Staatsprüfung an den Prüfungsausschuss Naturwissenschaftliche Bildung der TUM School of Education durch die Studierenden unter Vorlage der Leistungsnachweise aus Bachelor- und Masterstudium, in denen die einzubringenden Module von den Studierenden gekennzeichnet sind.“
13. Die Anlagen 1 bis 6 werden durch die als Anlagen beigefügten Anlagen 1 bis 6 ersetzt.

## **§ 2**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2019 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2019/2020 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufgenommen haben.
- (2) Abweichend von Abs. 1 Satz 2 können Studierende, die zu einem früheren Zeitpunkt ihr Fachstudium aufgenommen haben, auf Antrag das Bachelorstudium nach dieser Fachprüfungs- und Studienordnung in der Fassung ab 1. Oktober 2019 studieren.

**Anlage 1: Prüfungsmodulare der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombination Biologie/Chemie; Mathematik/Chemie; Mathematik/Informatik; Mathematik/Physik; Mathematik/Sport**

**Pflichtmodule Erziehungswissenschaften (insgesamt 14 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
ED0115	Lehr-Lernorte verstehen* 2)	V + Ü + S + P	WiSe, SoSe	2 + 1 + 1	5	Klausur + Präsentation(SL)**	90 min + 10 - 15 min	-	Deutsch
ED0120	Lebensraum Schule gestalten* 2)	S + S + S	WiSe, SoSe	2 + 2 + 2	6	Übungsleistung	3 Übungen	-	Deutsch
WI0009 15	Einführung in die Sozialpsychologie / Kommunikation, Interaktion und Konflikte in der Schule (KIK)*	V	SoSe	2	3	Klausur	60 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

2) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

\*\* In diesen Studienleistungen sind die erforderlichen Schulpraktika gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und 3 LPO I (2008) im Umfang von insgesamt 6 Credits enthalten.

**Module: Studienleistungen Erziehungswissenschaften:** Aus folgender Liste sind mindestens **10 Credits** zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
ED0119	Lernumgebungen gestalten* 2)	S + S + P	WiSe, SoSe	2 + 2 + 2	10	Lernportfolio**	4.000 - 6.000 Wörter	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

2) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

\*\* In diesen Studienleistungen sind die erforderlichen Schulpraktika gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und 3 LPO I (2008) im Umfang von insgesamt 6 Credits enthalten.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung;

P = Praktikum; S = Seminar; SL = Studienleistung.

## Anlage 2 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie

### **Pflichtmodule Biologie (insgesamt 73 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
WZ0089	Grundlagen Biologie der Organismen*	V	WiSe	6	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
WZ0128	Grundlagen Genetik und Zellbiologie*	V + V	SoSe	3 + 3	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
WZ1724	Genetische Übungen für Naturwissenschaftliche Bildung*	Ü	SoSe	4	5	Klausur	60 min	-	Deutsch
WZ8109	Botanischer Grundkurs für Lehramtsstudierende* 1) 2)	V + Ü + Ü	SoSe, WiSe	1 + 3 + 3	6	Klausur + Prüfungs- parcours	60 min + 120 min	1:1	Deutsch
WZ8131	Zoologischer Grundkurs für Lehramtsstudierende*	Ü	SoSe	5	5	Klausur	60 min	-	Deutsch
WZ0132	Grundlagen Mikrobiologie mit Übungen*	V + P	WiSe	4 + 4	8	Klausur	60 min	-	Deutsch
WZ0131	Funktionelle und vergleichende Physiologie der Pflanzen und Tiere*	V + V	WiSe, SoSe	3 + 4	10	Klausur	120 min	-	Deutsch
WZ0127	Grundlagen Ökologie, Evolution und Biodiversität*	V	SoSe	4	5	Klausur	120 min	-	Deutsch
WZ1726	Vertiefung Ökologie mit Exkursionen*	V + Ex	SoSe	2 + (1 - 3)	6	Klausur + L(SL)	60 min + 5 - 7 Seiten		Deutsch
WZ1725	Übungen zur Physiologie von Pflanzen und Tieren*	Ü + Ü	WiSe	4 + 4	8	Bericht	45 - 55 Seiten	-	Deutsch
WZ8037	Forschungspraktikum Biologie*	S + P	WiSe, SoSe	1 + 9	8	Projektarbeit	50 - 60 Seiten	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

1) Das Modul ist bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.

2) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

**Pflichtmodule Chemie** (insgesamt **67 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH0679	Allgemeine und Anorganische Chemie*	V	WiSe	4	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
PH9034	Physik für Life Sciences*	V + Ü + P	WiSe	2 + 3 + 3	7	Klausur + L	90 min + 7 - 10 Versuche	4:3	Deutsch
MA9609	Höhere Mathematik und Statistik (WZW)	V + Ü	WiSe	3 + 3	7	Klausur	120 min	-	Deutsch
CH0864	Aufbau und Struktur organischer Verbindungen (CIW)*	V + Ü	SoSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH0115	Reaktivität organischer Verbindungen*	V + Ü	WiSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH0680	Praktikum Anorganische Chemie*	P	WiSe, SoSe	5	5	L	8 - 12 Versuche	-	Deutsch
CH4103	Anorganische Molekülchemie*	V + Ü	SoSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH4117	Biochemie*	V + Ü	WiSe	2 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH4109	Grundlagen der Analytischen Chemie*	V	WiSe	5	5	Klausur	180 min	-	Deutsch
CH7102	Organisch-chemisches Praktikum für LAG*	P	SoSe	9	8	L	12 - 18 Versuche	-	Deutsch
CH4104	Grundlagen der Physikalischen Chemie*	V + Ü	SoSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH1003	Molekülspektroskopie und Quantenmechanik für LAG*	V + Ü	WiSe	2 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul

2) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

**Wahlmodul Fachdidaktik Biologie/Chemie\*:** Aus folgender Liste sind mindestens 6 Credits zu erbringen.

ED0393	Grundlagen der Biologiedidaktik*	S + S + SP	WiSe	2 + 1 + 2	6	Prüfungsparcours	135 min	-	Deutsch
ED0394	Grundlagen der Chemiedidaktik*	S + S + SP	WiSe	2 + 1 + 2	6	Prüfungsparcours	135 min	-	Deutsch

**Pflichtmodul Bachelor's Thesis** in Biologie, Chemie, Fachdidaktiken, Erziehungswissenschaften oder fächerübergreifend (Einzelfallentscheidung; insgesamt **10 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
ED0130	Bachelor's Thesis	-	6	-	10	Wissenschaftliche Ausarbeitung	-	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum;

S = Seminar; L = Laborleistung; SL = Studienleistung; SP = (Labor-)Praktikum mit integriertem Seminar

### Anlage 3 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie

#### **Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 65 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA1005	Analysis 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1105	Lineare Algebra 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1006	Analysis 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1106	Lineare Algebra 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1007	Analysis 3 LG*	V + Ü	WiSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1008	Analysis 4 LG*	V + Ü	SoSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1107	Diskrete Strukturen*	V + Ü	SoSe	2 + 1	4	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA0009	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*	V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch
ED0292	Didaktik der Mathematik 1*	V + Ü	WiSe	2 + 1	5	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA2011	Geometrie*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

#### **Module: Studienleistungen Mathematik:** Aus folgender Liste sind **10 Credits** zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA2210	Mathematik-Visualisierung*	Ü	SoSe, WiSe	2	2	Präsentation	20 min	-	Deutsch
MA1100	Übungen zu Analysis 1&2 und Lineare Algebra 1&2*	Ü + Ü + Ü + Ü	WiSe, SoSe	2 + 2 + 2 + 2	8	Übungsleistung	3 Übungen (über Hausaufgaben)	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

#### **Pflichtmodule Chemie (insgesamt 71 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH4101	Allgemeine und Anorganische Chemie*	V	WiSe	4	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH0106	Biologie für Chemiker*	V + Ü	WiSe	2 + 1	4	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH0109	Aufbau und Struktur organischer Verbindungen*	V + Ü	SoSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch

CH4104	Grundlagen der Physikalischen Chemie*	V + Ü	SoSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH4109	Grundlagen der Analytischen Chemie*	V	WiSe	5	5	Klausur	180 min	-	Deutsch
PH9002	Experimentalphysik 1*	V + Ü	WiSe	2 + 1	4	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH0115	Reaktivität organischer Verbindungen*	V + Ü	WiSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
PH9003	Experimentalphysik 2*	V + Ü	SoSe	2 + 1	4	Klausur	90 min	-	Deutsch
CH0680	Praktikum Anorganische Chemie*	P	SoSe	5	5	L	8 - 12 Versuche	-	Deutsch
CH4103	Anorganische Molekülchemie*	V + Ü	SoSe	3 + 1	5	Klausur	90 min	-	Deutsch
ED0394	Grundlagen der Chemiedidaktik*	S + S + SP	WiSe	2 + 1 + 2	6	Prüfungsparcours	135 min	-	Deutsch
CH1208	Kombiniertes Praktikum Physik und Physikalische Chemie für Lehramt*	P	WiSe	3	5	L	6 - 9 Versuche	-	Deutsch/ Englisch
CH4108	Quantenmechanik*	V + Ü	WiSe	3 + 2	5	Klausur	120 min	-	Deutsch
CH7102	Organisch-chemisches Praktikum für LAG*	P	SoSe	9	8	L	12 - 18 Versuche	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Pflichtmodul Bachelor's Thesis** in Mathematik, Chemie, Fachdidaktiken, Erziehungswissenschaften oder fächerübergreifend (Einzelfallentscheidung; insgesamt **10 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
ED0130	Bachelor's Thesis	-	6	-	10	Wissenschaftliche Ausarbeitung	-	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; L = Laborleistung; SL = Studienleistung; SP = (Labor-)Praktikum mit integriertem Seminar

## Anlage 4 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik

### **Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 65 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA1005	Analysis 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1105	Lineare Algebra 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1006	Analysis 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1106	Lineare Algebra 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1007	Analysis 3 LG*	V + Ü	WiSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1008	Analysis 4 LG*	V + Ü	SoSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1107	Diskrete Strukturen*	V + Ü	SoSe	2 + 1	4	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA0009	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*	V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch
ED0292	Didaktik der Mathematik 1*	V + Ü	WiSe	2 + 1	5	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA2011	Geometrie*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

### **Module: Studienleistungen Mathematik:** Aus folgender Liste sind **10 Credits** zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA2210	Mathematik-Visualisierung*	Ü	SoSe, WiSe	2	2	Präsentation	20 min.	-	Deutsch
MA1100	Übungen zu Analysis 1&2 und Lineare Algebra 1&2*	Ü + Ü + Ü + Ü	WiSe, SoSe	2 + 2 + 2 + 2	8	Übungsleistung	3 Übungen (über Hausaufgaben)	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

### **Pflichtmodule Informatik (insgesamt 65 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
IN0001	Einführung in die Informatik 1*	V	WiSe	4	6	Klausur	90 - 150 min	-	Deutsch
IN0002	Praktikum: Grundlagen der Programmierung*	Ü + P	WiSe	1 + 3	6	Übungsleistung	7 - 14 Übungsblätter	-	Deutsch

IN0007	Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen*	V + Ü	SoSe	3 + 2	6	Klausur	90 - 150 min	-	Deutsch
IN0006	Einführung in die Softwaretechnik*	V + Ü	SoSe	3 + 2	6	Klausur	90 - 150 min	-	Deutsch/ Englisch
IN0003	Funktionale Programmierung und Verifikation*	V + Ü	WiSe	2 + 2	5	Klausur	75 - 125 min	-	Deutsch/ Englisch
IN0008	Grundlagen: Datenbanken*	V + Ü	WiSe	3 + 2	6	Klausur	90 - 150 min	-	Deutsch
IN0011	Einführung in die theoretische Informatik*	V + Ü	SoSe	4 + 2	8	Klausur	120 - 180 min	-	Deutsch/ Englisch
ED0378	Grundlagen des Informatikunterrichts*	V + Ü	WiSe	2 + 2	4	Klausur	60 - 120 min	-	Deutsch
ED0377	Proseminar Softwaretechnik*	S	SoSe	2	3	Lernport- folio	8 - 12 Seiten	-	Deutsch
ED0193	Softwarepraktikum*	P	WiSe	6	10	Projekt- arbeit	20 - 30 Seiten	-	Deutsch
ED0293	Praktikum Maschinenprogrammierung für Lehramtskandidaten*	P	SoSe	6	5	Übungs- leistung	6 - 10 Übungs- blätter	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Wahlmodule Informatik:** Aus dem Wahlmodulkatalog „D) Wahlmodule Informatik“ der jeweils geltenden Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informatik sind mindestens **6 Credits** zu erbringen. Module dieses Wahlmodulkatalogs, die Pflichtmodule des Master of Education in der Fächerkombination Mathematik /Informatik sind, können nicht als Wahlmodule Informatik eingebracht werden.

Auf Antrag können auch andere als die in dem Katalog genannten Module als Wahlmodule Informatik eingebracht werden. Über die Anträge entscheidet der Prüfungsausschuss.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; SL = Studienleistung;

**Pflichtmodul Bachelor's Thesis** in Mathematik, Informatik, Fachdidaktiken, Erziehungswissenschaften oder fächerübergreifend (Einzelfallentscheidung; insgesamt **10 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unterrichts- sprache
ED0130	Bachelor's Thesis	-	6	-	10	Wissen- schaftliche Ausarbei- tung	-	Deutsch

## Anlage 5 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik

### **Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 65 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA1005	Analysis 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1105	Lineare Algebra 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1006	Analysis 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1106	Lineare Algebra 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1007	Analysis 3 LG*	V + Ü	WiSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1008	Analysis 4 LG*	V + Ü	SoSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1107	Diskrete Strukturen*	V + Ü	SoSe	2 + 1	4	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA0009	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*	V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch
ED0292	Didaktik der Mathematik 1*	V + Ü	WiSe	2 + 1	5	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA2011	Geometrie*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Module: Studienleistungen Mathematik:** Aus folgender Liste sind **10 Credits** zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA2210	Mathematik-Visualisierung*	Ü	SoSe, WiSe	2	2	Präsentation	20 min	-	Deutsch
MA1100	Übungen zu Analysis 1&2 und Lineare Algebra 1&2*	Ü + Ü + Ü + Ü	WiSe, SoSe	2 + 2 + 2 + 2	8	Übungsleistung	3 Übungen (über Hausaufgaben)	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

### **Pflichtmodule Physik (insgesamt 59 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
PH0001	Experimentalphysik 1*	V + V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2 + 2	9	Klausur	120 min	-	Deutsch
PH0002	Experimentalphysik 2*	V + V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2 + 2	9	Klausur	90 min	-	Deutsch

PH0005	Theoretische Physik 1 (Mechanik)*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	8	Klausur	90 min	-	Deutsch
PH0003	Experimentalphysik 3*	V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2	8	Klausur	90 min	-	Deutsch
PH0006	Theoretische Physik 2 (Elektrodynamik)*	V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2	8	Klausur	90 min	-	Deutsch
PH0004	Experimentalphysik 4*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	8	Klausur	90 min	-	Deutsch
PH0007	Theoretische Physik 3 (Quantenmechanik)*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	9	Klausur	90 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Module: Studienleistungen Physik:** Aus folgender Liste sind **12 Credits** zu erbringen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
PH9112	Physikalisches Anfängerpraktikum für Lehramt*	P	WiSe	4	6	L	10 Versuche	-	Deutsch
ED0401	Fachdidaktik Physik 1* (Einführung in die Fachdidaktik)	V	WiSe	2	6	Präsentation	20 - 60 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Pflichtmodul Bachelor's Thesis** in Mathematik, Physik, Fachdidaktiken, Erziehungswissenschaften oder fächerübergreifend (Einzelfallentscheidung; insgesamt **10 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
ED0130	Bachelor's Thesis	-	6	-	10	Wissenschaftliche Ausarbeitung	-	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; L = Laborleistung; SL = Studienleistung;

## Anlage 6: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport

### **Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 65 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA1005	Analysis 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1105	Lineare Algebra 1 LG*	V + Ü	WiSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1006	Analysis 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1106	Lineare Algebra 2 LG*	V + Ü	SoSe	4 + 1	6	Klausur	90 min	-	Deutsch
MA1007	Analysis 3 LG*	V + Ü	WiSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1008	Analysis 4 LG*	V + Ü	SoSe	2 + 1	6	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA1107	Diskrete Strukturen*	V + Ü	SoSe	2 + 1	4	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA0009	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*	V + Ü + Ü	WiSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch
ED0292	Didaktik der Mathematik 1*	V + Ü	WiSe	2 + 1	5	Klausur	60 min	-	Deutsch
MA2011	Geometrie*	V + Ü + Ü	SoSe	4 + 2 + 2	10	Klausur	90 min	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Module: Studienleistungen Mathematik:** Aus folgender Liste sind **10 Credits** zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA2210	Mathematik-Visualisierung*	Ü	SoSe, WiSe	2	2	Präsentation	20 min	-	Deutsch
MA1100	Übungen zu Analysis 1&2 und Lineare Algebra 1&2*	Ü + Ü + Ü + Ü	WiSe, SoSe	2 + 2 + 2 + 2	8	Übungsleistung	3 Übungen (über Hausaufgaben)	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Pflichtmodule Sport (insgesamt 33 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
SG202501	Sport, Sporterziehung und Sportwissenschaft verstehen* <sup>1)</sup>	V + Ü	1	6 + 1	7	Klausur + Wiss. Ausarbeitung	90 min + 30.000 – 60.000 Zeichen	1:1	Deutsch
SG202505	Spielfähigkeit bei SchülerInnen analysieren und erweitern <sup>2) 1)</sup>	Ü + V	3-4	6 + 1	9	Lernportfolio (SL)  + 2x Übungsleistung	20.000 – 40.000 Zeichen  + Jede Übungsleistung: mdl 10 - 15 min + Demonstrations-/ Leistungsprüfung	1:1	Deutsch
SG202508	Lehr- und Lernprozesse von SchülerInnen gestalten	S + Ü	5	2 + 4	5	Laborleistung	Lehrversuch 30 - 50 min. + Bericht 20.000 – 40.000 Zeichen	-	Deutsch
SG202509	Persönlichkeit von Akteuren im Sport verdeutlichen und entwickeln <sup>1)</sup>	V + Ü + S	5	1 + 2 + 1	5	Bericht + sportpraktische Prüfung	20.000 – 40.000 Zeichen + 3 - 5 min	1:1	Deutsch
SG202514	Prüfungsmodul „Sportspiele“ <sup>2) 1)</sup>	0	3-4	0	2	Übungsleistung Sportspiel <sup>1 ST)</sup> + Übungsleistung Sportspiel <sup>2 ST)</sup>	Jede Übungsleistung: mdl 10 - 15 min + Demonstrations-/ Leistungsprüfung gem. § 83 LPO I	1:1	Deutsch

SG202515	Prüfungsmodul „Individualsportarten“ <sup>2)</sup> 1)	0	4-6	0	5	Übungs- leistung Leicht- athletik <sup>ST)</sup> + Übungs- leistung Turnen an Geräten inkl. Bewe- gungs- künste <sup>ST)</sup> + Übungs- leistung Gymnastik und Tanz <sup>ST)</sup> + Übungs- leistung Schwim- men <sup>ST)</sup> + Übungs- leistung Schnee- sport <sup>ST)</sup>	Jede Übungs- leistung: mdl 10 - 15 min + Demon- strations-/ Leistungs- prüfung gem. § 83 LPO I	1:1:1:1:1	Deutsch
----------	---	---	-----	---	---	--	--	-----------	---------

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

1) Die mit <sup>1)</sup>gekennzeichneten Module sind nur bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.

2) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

ST) Studienbegleitende Staatsprüfung gemäß § 83 LPO I (2008)

**Module: Studienleistungen Sport (insgesamt 38 Credits):** Aus folgender Liste sind **38 Credits** zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unterrichts- sprache
SG202502	Spielfähigkeit bei SchülerInnen verstehen und aufbauen* <sup>2)</sup>	Ü	1-2	8	7	Präsen- tation (SL)	30 - 40 min	Deutsch
SG202503 a	Grundlegende Spielfähigkeit bei SchülerInnen anwenden und entwickeln* <sup>2)</sup>	Ü	2-3	6	6	Lehr- kompetenz prüfung (SL)	20 - 40 min	Deutsch
SG202504	Körper- und Bewegungserfahrungen bei SchülerInnen aufbauen sowie bewegungswissenschaft- lich verstehen*	V + S + Ü	2	2 + 2 + 3	7	Klausur (SL)	90 min	Deutsch
SG202506	Körper- und Bewegungserfahrungen bei SchülerInnen anwenden und analysieren	V + Ü	3	3 + 5	7	Wiss. Ausarbei- tung (SL)	20.000 – 40.000 Zeichen	Deutsch

SG202507	Körper- und Bewegungserfahrungen bei SchülerInnen entwickeln	Ü	4	6	5	Laborleistung (Lehrversuch) (SL)	10 - 15 min	Deutsch
SG202511	Kontexte und Lebenswelten für den Kompetenzerwerb von SchülerInnen nutzen	V + Ü	6	1 + 4	6	Klausur (SL) + Präsentation (SL)	60 min + 15 - 30 min	Deutsch

- \* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.  
 2) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

**Bachelor's Thesis** in Mathematik, Sport, Fachdidaktiken, Erziehungswissenschaften oder fächerübergreifend (Einzelfallentscheidung; insgesamt **10 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
ED0130	Bachelor's Thesis	-	6	-	10	Wissenschaftliche Ausarbeitung		Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum;  
 S = Seminar; SL = Studienleistung; LÜ = Lehrübung;  
 SÜ = praktische Übungen mit integriertem Seminar; LKP = Lehrkompetenzprüfung

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 2. Oktober 2019, der Erteilung des Einvernehmens des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus Nr. IV.5-BS4067.0/50/18 vom 9. April 2020 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 5. Mai 2020.

München, 5. Mai 2020  
 Technische Universität München

Thomas F. Hofmann  
 Präsident

Diese Satzung wurde am 5. Mai 2020 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 5. Mai 2020 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 5. Mai 2020.