

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

Vom 7. Februar 2019

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 Masterstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination mit Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München vom 24. April 2018, zuletzt geändert durch Nr. 20 der Sammeländerungssatzung über die Kommission im Eignungsverfahren der Masterstudiengänge an der Technischen Universität München vom 25. April 2018 wird wie folgt geändert:

1. In § 38 Abs. 1 Satz 3 wird die Zahl „45“ durch die Zahl „50“ ersetzt.
2. § 41 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) Buchstabe k) wird wie folgt gefasst:
 „¹Die **Lehrkompetenzprüfung** beinhaltet die Prüfung der erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Kompetenzen im Hinblick auf unterrichtliche Handlungsfelder unter besonderer Berücksichtigung von Lehr-Lerntheorien. ²Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Lehrkompetenzprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.“
 - b) Buchstabe l) mit folgendem Wortlaut wird angefügt:
 „l) ¹Eine **sportpraktische Prüfung** beinhaltet Leistungsprüfungsanteile und Demonstrationsanteile. ²Nachgewiesen werden soll die Fähigkeit zur sportartgerechten Anwendung der sportartspezifischen Techniken und Taktiken, die Bewegungspräzision (räumlich-zeitliche Übereinstimmung mit der Zieltechnik), der Bewegungsrhythmus (zeitlich-dynamische Übereinstimmung mit der Zieltechnik) und das situationsgerechte taktische Verhalten sowie sportartspezifisch auch Musikinterpretation, Vielfalt und Schwierigkeit der Bewegungstechniken, räumliche Gestaltung, Ausführung, Ausdruck und Originalität. ³Die konkreten Bestandteile einer sportpraktischen Prüfung und die zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt.“

3. § 43 Abs. 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) ¹Die Modulprüfungen sind in Anlage 1 bis 6 aufgelistet. ²In den Erziehungswissenschaften sind in allen Fächerkombinationen 18 Credits in Pflichtmodulen zu erbringen. ³Hinzu kommen in den einzelnen Fächerkombinationen folgende Prüfungsleistungen:

1. Biologie/Chemie: im Unterrichtsfach Biologie 31 Credits in Pflichtmodulen, im Unterrichtsfach Chemie 23 Credits in Pflichtmodulen und 5 Credits in Wahlmodulen sowie mindestens 8 Credits in Wahlmodulen der Profilbildung gemäß Anlage 2;
2. Mathematik/Chemie: im Unterrichtsfach Mathematik 28 Credits in Pflichtmodulen, mindestens 5 Credits in Wahlmodulen sowie im Unterrichtsfach Chemie 23 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 5 Credits in Wahlmodulen sowie mindestens 6 Credits in Wahlmodulen der Profilbildung gemäß Anlage 3;
3. Mathematik/Informatik: im Unterrichtsfach Mathematik 28 Credits in Pflichtmodulen, mindestens 5 Credits in Wahlmodulen und im Unterrichtsfach Informatik 28 Credits in Pflichtmodulen, mindestens 8 Credits in Wahlmodulen sowie mindestens 3 Credits in Wahlmodulen der Profilbildung gemäß Anlage 4;
4. Mathematik/Physik: im Unterrichtsfach Mathematik 28 Credits in Pflichtmodulen, mindestens 5 Credits in Wahlmodulen sowie im Unterrichtsfach Physik 31 Credits in Pflichtmodulen gemäß Anlage 5;
5. Mathematik/Sport: im Unterrichtsfach Mathematik 28 Credits in Pflichtmodulen, mindestens 5 Credits in Wahlmodulen sowie im Unterrichtsfach Sport 16 Credits in Pflichtmodulen und mindestens 5 Credits in Wahlmodulen der Profilbildung gemäß Anlage 6.

⁴Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.“

4. § 45 Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„¹Neben den in § 43 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen sind in den Fächerkombinationen die folgenden Studienleistungen zu erbringen:

1. Biologie/Chemie: im Unterrichtsfach Chemie 5 Credits in Pflichtmodulen gemäß Anlage 2;
2. Mathematik/Chemie: im Unterrichtsfach Chemie 5 Credits in Pflichtmodulen gemäß Anlage 3;
3. Mathematik/Physik: im Unterrichtsfach Physik 8 Credits in Pflichtmodulen gemäß Anlage 5;
4. Mathematik/Sport: im Unterrichtsfach Sport mindestens 18 Credits in Wahlmodulen gemäß Anlage 6.

5. § 47 Abs. 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) ¹Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. ²Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 43 Abs. 2 und der Master's Thesis errechnet. ³Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ⁴Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.“

6. Die Anlagen 1 bis 6 werden durch die als Anlagen beigefügten Anlagen 1 bis 6 ersetzt.

7. In Anlage 7, Ziffer 2.2 Satz 1 wird das Datum „31. Dezember“ durch das Datum „15. Januar“ ersetzt.

8. Die Anlage 8 wird durch die als Anlage beigefügte Anlage 8 ersetzt.

§ 2

- (1) Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2018 in Kraft.
- (2) ¹Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2018/19 ihr Fachstudium aufgenommen haben. ²Abweichend von Satz 1 gelten die Änderungen für die Fächerkombination mit Chemie für alle Studierenden, die ihr Fachstudium im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination mit Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München ab dem Wintersemester 2016/17 aufgenommen haben und für die Fächerkombination mit Sport für alle Studierenden, die ihr Fachstudium im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombination mit Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München ab dem Wintersemester 2018/19 aufgenommen haben; die Änderungen in dem Pflichtmodul Algebra des Faches Mathematik gelten für alle Studierenden, die ihr Fachstudium nach 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 20. Januar 2015 aufgenommen haben und ab dem Wintersemester 2018/19 erstmals Prüfungen in diesem Modul ablegen.

Anlage 1: Prüfungsmodule für die Fächerkombinationen Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport

Pflichtmodule Erziehungswissenschaften (insgesamt 18 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
ED0138	Umgang mit Heterogenität im Fachkontext*	S+S+ P**	WiSe, SoSe	2+2+ 4	9	Projektarbeit	40.000- 50.000 Zeichen	-	Deutsch
ED0385	Psychologie des Lehrens und Lernens* 1)	V+V+ V	WiSe, SoSe	2+2+ 2	9	Klausur	120	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

** In diesem Praktikum ist das studienbegleitende-fachdidaktische Praktikum gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 LPO I (2008) enthalten.

1) Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; P = Praktikum; S = Seminar; SL = Studienleistung; WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

ANLAGE 2: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie

Pflichtmodule Biologie (insgesamt 31 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
WZ8075	Verhaltensbiologie*	V+Ü	WiSe	2+3	6	Klausur + L (SL)	60 + 15-30 Seiten	-	Deutsch
WZ8076	Humanbiologie * 1)	V+Ü	SoSe, WiSe	2+5	8	Klausur + L	60 + 4-10 Seiten	3:5	Deutsch
WZ8077	Modul Botanik/Zoologie*	S+Ü	WiSe	2+5	7	L	2 Präsentationen je 20 Minuten und eine schriftliche Ausarbeitung von 5 Seiten	-	Deutsch
ED0242	Innovationen im naturwissenschaftlichen Unterricht (Biologie)*	S	SoSe	4	5	Projektarbeit	40.000-60.000 Zeichen	-	Deutsch
ED0386	Naturwissenschaftliches Arbeiten und Forschendes Lernen im Biologieunterricht*	S	WiSe, SoSe	4	5	Projektarbeit	40.000-60.000 Zeichen	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

¹⁾ Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Pflichtmodule Chemie (insgesamt 23 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH1003	Molekülspektroskopie und Quantenmechanik für LAG*	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	90	-	Deutsch
CH4107	Anorganische Festkörperchemie und Organometallchemie*	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	90	-	Deutsch
CH0770	Forschungsorientiertes Praktikum Chemie*	P	WiSe, SoSe	8	8	L	Dokumentation Forschungsprozess 20-40 Seiten	-	Deutsch
ED0243	Innovationen im naturwissenschaftlichen Unterricht (Chemie)*	S	SoSe	4	5	Projektarbeit	40.000-60.000 Zeichen	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Wahlmodule Chemie

Aus folgender Liste sind mindestens **5 Credits** zu erbringen:

Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH4121	Biochemisches Praktikum	P	SoSe	6	5	L	6-10 Versuche	-	Deutsch
CH0780	Chemie in Alltag und Technik	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	90	-	Deutsch

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Module: Studienleistungen Chemie: Aus folgender Liste sind **5 Credits** zu erbringen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH0991	Übungen im Vortragen mit Demonstrationen *	Ü	WiSe, SoSe	6	5	Übungsleistung	3 Präsentationen mit je 1-4 Demonstrationen	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Wahlmodule Profilbildung: Aus folgender Liste sind mindestens **8 Credits** zu erbringen:

Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten oder Hochschulen erworben werden.

Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
WZ2013	Molekulare Bakteriengenetik	V	WiSe	2	3	Klausur	60	Deutsch
WZ2420	Molekulare Genetik	V	SoSe	2	3	Klausur	60	Deutsch
CH4116	Molekulare Katalyse und Materialchemie	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	90	Deutsch
CH4110	Grundlagen der Technischen Chemie	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	150	Deutsch
CH4113	Molekulare Struktur und Statistische Mechanik	V+Ü	SoSe	3+2	5	Klausur	120	Deutsch
CH4114	Reaktionstechnik und Kinetik	V+Ü	SoSe	3+1	5	Klausur	90	Deutsch

CH4118	Molekülspektroskopie	V+Ü	WiSe	3+2	5	Klausur	120	Deutsch
CH0124	Toxikologie und spezielle Rechtskunde für Chemiker	V	SoSe	2	3	Klausur	90	Deutsch
CH0132	Organische Synthese	V+Ü	SoSe	3+1	5	Klausur	90	Deutsch
CH6113	Grundlagen der Lebensmittelchemie 1	V	WiSe	4	6	Klausur	90	Deutsch
CH6114	Grundlagen der Lebensmittelchemie 2	V	SoSe	4	6	Klausur	90	Deutsch
WZ8106	Einheimische Wildpflanzen (er)kennen und nutzen	Ü	SoSe	2	2	L (SL)	Präsentation 10 Minuten + schriftl. Ausarbeitung 20-30 Seiten	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum;
Ex = Exkursion; S = Seminar; Proj = Projekt; L = Laborleistung; W = Workshop; SL = Studienleistung;
WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

ANLAGE 3: Prüfungsmodul für die Fächerkombination Mathematik/Chemie

Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 28 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA2103	Algebra für LG*	V+Ü+E	WiSe	4+2+2	11	Klausur	90	-	Deutsch
MA2006	Funktionentheorie*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	-	Deutsch
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	-	Deutsch
ED0351	Didaktik der Mathematik 2 ¹⁾	V+Ü+S	WiSe	2+1+2	7	Klausur + Präsentation (SL)	60 + 60	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

¹⁾ Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Wahlmodule Angewandte Mathematik: Aus folgender Liste sind mindestens **5 Credits** zu erbringen: Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
MA6013	Seminar für Lehramt an Gymnasien	S	WiSe, SoSe	2	5	Präsentation (SL)	90	-	Deutsch
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Deutsch
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Deutsch
MA8003	Einführung in die Programmierung	V	WiSe	2	3	Klausur (SL)	60	-	Deutsch
MA1304	Einf. i. d. Numerische Lineare Algebra	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	60	-	Deutsch
MA2404	Markovketten	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Deutsch
MA2904	Mathematische Modelle der Kontinuumsmechanik	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	-	Deutsch
MA3080	Introduction to Nonlinear Dynamics	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Englisch
MA3701	Discrete Time Finance	V+Ü+P	WiSe	2+1+1	6	Klausur	90	-	Englisch
MA3451	Life Insurance	V	WiSe	2	3	Klausur	60	-	Englisch
MA3454	Non-Life Insurance	V	WiSe	3	5	Klausur	60-90	-	Englisch
MA3502	Discrete Optimization	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Englisch
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Englisch
MA4401	Applied Regression	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	-	Englisch
MA3402	Computational Statistics	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	-	Englisch

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Pflichtmodule Chemie (insgesamt **23 Credits**)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH4117	Biochemie*	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	90	-	Deutsch
CH4107	Anorganische Festkörperchemie und Organometallchemie*	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	90	-	Deutsch
CH0770	Forschungsorientiertes Praktikum Chemie*	P	WiSe, SoSe	8	8	L	Dokumentation Forschungsprozess 20-40 Seiten	-	Deutsch
ED0243	Innovationen im naturwissenschaftlichen Unterricht (Chemie)*	S	SoSe	4	5	Projektarbeit	40.000-60.000 Zeichen	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Wahlmodule Chemie

Aus folgender Liste sind mindestens 5 Credits zu erbringen:

Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH4121	Biochemisches Praktikum	P	SoSe	6	5	L	6-10 Versuche	-	Deutsch
CH0780	Chemie in Alltag und Technik	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	90	-	Deutsch

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Module: Studienleistungen Chemie: Aus folgender Liste sind **5 Credits** zu erbringen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
CH0991	Übungen im Vortragen mit Demonstrationen*	Ü	WiSe, SoSe	6	5	Übungsleistung	3 Präsentationen mit je 1-4 Demonstrationen	-	Deutsch

Wahlmodule Profilbildung: Aus folgender Liste sind mindestens **6 Credits** zu erbringen:

Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten oder Hochschulen erworben werden.

Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
CH0660	Einführung in die Biotechnologie	V+S	SoSe	2+3	6	Klausur	90	Deutsch
CH6113	Grundlagen der Lebensmittelchemie 1	V	WiSe	4	6	Klausur	90	Deutsch
CH6114	Grundlagen der Lebensmittelchemie 2	V	SoSe	4	6	Klausur	90	Deutsch
SZ-Module	Angebote des Sprachenzentrums	V oder S	WiSe, SoSe	2-4	3-6	Klausur o. mündl. o. SL (je nach Angebot)	je nach Angebot	Deutsch
CH0124	Toxikologie und spezielle Rechtskunde für Chemiker	V	SoSe	2	3	Klausur	90	Deutsch
WI0006 64	Einführung in das Zivilrecht	V	WiSe	2	3	Klausur	90	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; L = Laborleistung; SL = Studienleistung; E = Ergänzungen. Ergänzungen sind Übungen, die der Konkretisierung von Beziehungen zwischen Vorlesungsinhalten und Schulmathematik dienen. WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

ANLAGE 4: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik

Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 28 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA2103	Algebra für LG*	V+Ü+E	WiSe	4+2+2	11	Klausur	90	Deutsch
MA2006	Funktionentheorie*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
ED0351	Didaktik der Mathematik 2 ¹⁾	V+Ü+S	WiSe	2+1+2	7	Klausur + Präsentation (SL)	60 + 60	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

¹⁾ Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Wahlmodule Angewandte Mathematik: Aus folgender Liste sind mindestens **5 Credits** zu erbringen: Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA6013	Seminar für Lehramt an Gymnasien	S	WiSe, SoSe	2	5	Präsentation (SL)	90	Deutsch
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA8003	Einführung in die Programmierung	V	WiSe	2	3	Klausur (SL)	60	Deutsch
MA1304	Einf. i. d. Numerische Lineare Algebra	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	60	Deutsch
MA2404	Markovketten	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2904	Mathematische Modelle der Kontinuumsmechanik	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA3080	Introduction to Nonlinear Dynamics	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3701	Discrete Time Finance	V+Ü+P	WiSe	2+1+1	6	Klausur	90	Englisch
MA3451	Life Insurance	V	WiSe	2	3	Klausur	60	Englisch
MA3454	Non-Life Insurance	V	WiSe	3	5	Klausur	60-90	Englisch
MA3502	Discrete Optimization	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA4401	Applied Regression	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3402	Computational Statistics	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Pflichtmodule Informatik (insgesamt 28 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN0009	Grundlagen: Betriebssysteme und Systemsoftware*	V+Ü	WiSe	3+2	6	Klausur	90-150	Deutsch
IN0010	Grundlagen: Rechnernetze und verteilte Systeme*	V+Ü	SoSe	3+2	6	Klausur	90-150	Deutsch
ED0382	Didaktik des Informatikunterrichts* ¹⁾	V+Ü+P	SoSe, WiSe	2+2+3	6	Klausur + Übungsleistungen (SL)	60-90 + 2 Übungsleistungen (Bericht 2-5 Seiten, Übungsaufgaben)	Deutsch
ED0383	Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatikdidaktik	S	WiSe	2	5	Wissenschaftl. Ausarbeitung	4-10 Seiten	Deutsch
IN2209	IT Sicherheit	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	75-125	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

¹⁾ Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Wahlmodule Informatik: Aus dem Wahlmodulkatalog „D) Wahlmodule Informatik“ der Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informatik vom 15. Oktober 2018 in der jeweils geltenden Fassung sind mindestens **8 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.

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Wahlmodule Profilbildung: Aus folgender Liste sind **3 Credits** zu erbringen:

Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten oder Hochschulen erworben werden.

Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend

Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
WI000664	Einführung in das Zivilrecht	V	WiSe	2	3	Klausur	120	Deutsch
SZ-Module	Angebote des Sprachenzentrums	V oder S	WiSe, SoSe	2-4	3-6	Klausur o. mündl. o. SL (je nach Angebot)	je nach Angebot	Deutsch
MA2003	Maß- und Integrationstheorie	V+Ü	WiSe	3	5	Klausur	60	Deutsch
MA2004	Vektoranalysis	V+Ü	WiSe	3	5	Klausur	60	Deutsch
MA2204	Differentialgeometrie Grundlagen	V+Ü	SoSe	3	5	Klausur	60	Deutsch
IN0022	Planen und Entscheiden in Betrieblichen Informationssystemen	V+Ü	SoSe	4	5	Klausur	120	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; W = Workshop; SL = Studienleistung; E = Ergänzungen. Ergänzungen sind Übungen, die der Konkretisierung von Beziehungen zwischen Vorlesungsinhalten und Schulmathematik dienen. WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

ANLAGE 5: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik

Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 28 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA2103	Algebra für LG*	V+Ü+E	WiSe	4+2+2	11	Klausur	90	Deutsch
MA2006	Funktionentheorie*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
ED0351	Didaktik der Mathematik 2 ¹⁾	V+Ü+S	WiSe	2+1+2	7	Klausur + Präsentation (SL)	60 + 60	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

¹⁾ Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Wahlmodule Angewandte Mathematik: Aus folgender Liste sind mindestens **5 Credits** zu erbringen: Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA6013	Seminar für Lehramt an Gymnasien	S	WiSe, SoSe	2	5	Präsentation (SL)	90	Deutsch
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA8003	Einführung in die Programmierung	V	WiSe	2	3	Klausur (SL)	60	Deutsch
MA1304	Einf. i. d. Numerische Lineare Algebra	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	60	Deutsch
MA2404	Markovketten	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2904	Mathematische Modelle der Kontinuumsmechanik	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA3080	Introduction to Nonlinear Dynamics	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3701	Discrete Time Finance	V+Ü+P	WiSe	2+1+1	6	Klausur	90	Englisch
MA3451	Life Insurance	V	WiSe	2	3	Klausur	60	Englisch
MA3454	Non-Life Insurance	V	WiSe	3	5	Klausur	60-90	Englisch
MA3502	Discrete Optimization	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA4401	Applied Regression	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3402	Computational Statistics	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch

Pflichtmodule Physik (insgesamt 31 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
PH9117	Einführung in die Kern-, Teilchen- und Astrophysik für Lehramt*	V+Ü	WiSe	4+2	8	mündl.	40	Deutsch
PH0019	Einführung in die Physik der kondensierten Materie*	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	90	Deutsch
PH0012	Theoretische Physik 4B (Thermodynamik und Elemente der statistischen Mechanik)*	V+Ü	SoSe	4+2	9	mündl.	30	Deutsch
PH9115	Fachdidaktik Physik 2 (Fachdidaktisches Seminar mit Demonstrationsexperimenten)*	S	WiSe, SoSe	5	6	L	5 Demonstrationen je 20-30	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Module: Studienleistungen Physik: Aus folgender Liste sind 8 Credits zu erbringen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
PH9130	Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtsstudierende*	P	WiSe, SoSe	4	4	L	4 Versuche	Deutsch/ Englisch
PH9108	Geschichte der Physik*	V	WiSe, SoSe	2	4	Klausur	90	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; SL = Studienleistung; L = Laborleistung; E = Ergänzungen. Ergänzungen sind Übungen, die der Konkretisierung von Beziehungen zwischen Vorlesungsinhalten und Schulmathematik dienen. WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

ANLAGE 6: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport

Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 28 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA2103	Algebra für LG*	V+Ü+E	WiSe	4+2+2	11	Klausur	90	Deutsch
MA2006	Funktionentheorie*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2005	Gewöhnliche Differentialgleichungen*	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
ED0351	Didaktik der Mathematik 2 ¹⁾	V+Ü+S	WiSe	2+1+2	7	Klausur + Präsentation (SL)	60 + 60	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

¹⁾ Dieses Modul erstreckt sich über mindestens zwei Semester.

Wahlmodule Angewandte Mathematik: Aus folgender Liste sind mindestens **5 Credits** zu erbringen: Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend. Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA6013	Seminar für Lehramt an Gymnasien	S	WiSe, SoSe	2	5	Präsentation (SL)	90	Deutsch
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA8003	Einführung in die Programmierung	V	WiSe	2	3	Klausur (SL)	60	Deutsch
MA1304	Einf. i. d. Numerische Lineare Algebra	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	60	Deutsch
MA2404	Markovketten	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA2904	Mathematische Modelle der Kontinuumsmechanik	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Deutsch
MA3080	Introduction to Nonlinear Dynamics	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3701	Discrete Time Finance	V+Ü+P	WiSe	2+1+1	6	Klausur	90	Englisch
MA3451	Life Insurance	V	WiSe	2	3	Klausur	60	Englisch
MA3454	Non-Life Insurance	V	WiSe	3	5	Klausur	60-90	Englisch
MA3502	Discrete Optimization	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA4401	Applied Regression	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch
MA3402	Computational Statistics	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	Englisch

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Pflichtmodule Sport (insgesamt 16 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
SG 202510	Gesundheit in der Schule verstehen und analysieren*	V	2	4	5	Klausur	90	-	Deutsch
SG 202512	Gesunde Lebensstile in Schulen aufbauen und fördern ^{1*}	V + Ü	3	2+4	6	Klausur + mündl. Prüfung	60 + 20-25	1:1	Deutsch
SG 202513	Trainings- und Bewegungswissenschaft in der Schule entwickeln*	S + Ü	2	2+2	5	L	30000-60000 Zeichen + Lehrversuch 30-60 Minuten	-	Deutsch

* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Module: Studienleistungen Sport: Aus folgenden Listen sind mindestens **18 Credits** zu erbringen

Die nicht gewählten Module können alternativ auch in den Wahlmodulbereich der Profilbildung eingebracht werden.

Wahlmodule A: Aus folgender Liste sind 6 Credits zu erbringen.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens bis zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
SG 202016	Erziehungs- und Bildungsprozesse in der Schule arrangieren	S + Ü	1	2+2	6	Präsentation	10-20 Minuten	-	Deutsch
SG 202017	Wissenschaftliches Arbeiten für den Schulsport ableiten	V + Ü	1	3+1	6	Klausur + Bericht	90 + 20000-40000 Zeichen	1:1	Deutsch

Wahlmodule B: Aus folgender Liste sind 6 Credits zu erbringen.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens bis zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
SG 202018	Lehr- und Lernprozesse in Sportspielen im Kontext diverser Lernbereiche arrangieren	Ü	2	5	6	Bericht + sportpraktische Prüfung	20000-40000 Zeichen+ 10-20 Minuten	1:1	Deutsch
SG 202019	Erlebnisorientierte Lehr- und Lernformen für den Kompetenzerwerb von SchülerInnen verstehen und nutzen	S + Ü	2	2+4	6	Lernportfolio	30000-60000 Zeichen	-	Deutsch

Wahlmodule C: Aus folgender Liste sind 6 Credits zu erbringen.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens bis zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Gewichtungsfaktor	Unterrichtssprache
SG 202020	Gesundheitsförderung und Prävention in der Schule optimieren	S + Ü	3	2+2	6	Lehrkompetenzprüfung	20-40 min	-	Deutsch
SG 202021	Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sport begründen und gestalten	S + Ü	3	2+2	6	Bericht	20000-40000 Zeichen	-	Deutsch

Wahlmodule Profilbildung: Aus folgender Liste sind mindestens **5 Credits** zu erbringen:
 Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote. Die Credits können auch in Lehrveranstaltungen anderer Fakultäten oder Hochschulen erworben werden.
 Die Auflistung dieser Wahlmodule ist nicht abschließend.
 Der Prüfungsausschuss aktualisiert diese Liste im Bedarfsfall und gibt die Änderungen spätestens zu Beginn des Semesters auf seiner Internetseite bekannt.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
WI000664	Einführung in das Zivilrecht	V	WiSe	2	3	Klausur	90	Deutsch
SZ-Module	Angebote des Sprachenzentrums	V oder S	WiSe, SoSe	2-4	3-6	Klausur o. mündl. o. SL (je nach Angebot)	je nach Angebot	Deutsch
MA2003	Maß- und Integrationstheorie	V+Ü	WiSe	3	5	Klausur	60	Deutsch
MA2004	Vektoranalysis	V+Ü	WiSe	3	5	Klausur	60	Deutsch
MA2204	Differentialgeometrie Grundlagen	V+Ü	SoSe	3	5	Klausur	60	Deutsch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; E = Ergänzungen; S = Seminar; SL = Studienleistung; E = Ergänzungen. Ergänzungen sind Übungen, die der Konkretisierung von Beziehungen zwischen Vorlesungsinhalten und Schulmathematik dienen.

WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

ANLAGE 8: Hochschulnoten - Staatsexamen**Vertieftes Unterrichtsfach Biologie nach § 61 der LPO I von 2008**

Fachwissenschaften (FW)	Fachdidaktik (FD)
<p>Wahl von je</p> <p>1. zwei Modulen (M1, M2) zu § 61 Abs. (1) Nr.1, Module: a) Biologie der Organismen b) Allg. Biologie II: Zellbiologie c) Zoologischer Grundkurs für Lehramtsstudierende d) Botanischer Grundkurs für Lehramtsstudierende</p> <p>2. zwei Leistungen (M3, M4) zu § 61 Abs. (1) Nr. 2, Leistungen: a) Tier- und Humanphysiologie b) Pflanzenphysiologie c) Pflanzenphysiologische Übungen d) Tier- und Humanphysiologische Übungen</p> <p>3. einem Modul (M5) zu § 61 Abs. (1) Nr. 3, Module: a) Allgemeine Genetik mit Praktikum b) Grundlagen Mikrobiologie mit Übungen</p> <p>4. drei Leistungen (M6, M7, M8) zu § 61 Abs. (1) Nr. 4 und Nr. 5, Leistungen: a) Allgemeine Ökologie b) Evolution, Biodiversität und Biogeographie 1 c) Verhaltensbiologie d) Humanbiologie e) Humanbiologie Praktikum</p> <p>5. einem Modul (M9) zu § 61 Abs. (1) Nr. 6 und Nr. 7, Module: a) Modul Botanik/Zoologie b) Forschungspraktikum Biologie</p>	<p>Note aus Modul</p> <p>Naturwissenschaftliches Arbeiten und Forschendes Lernen im Biologieunterricht (NawidiForsch) oder Innovationen im naturwissenschaftlichen Unterricht (Biologie) (InnovationBio)</p>
<p>Note FW Uni = (FW M1 + FW M2 + FW M3 + FW M4 + FW M5 + FW M6 + FW M7 + FW M8 + FW M9) / 9</p>	<p>Note FD Uni = NawidiForsch oder Note FD Uni = InnovationBio</p>

Vertieftes Unterrichtsfach Chemie nach § 62 der LPO I von 2008

Fachwissenschaften (FW)	Fachdidaktik (FD)
<p>Es sind mindestens 36 Credits und maximal 40 Credits aus benoteten Modulen der folgenden Bereiche einzubringen:</p> <p>1. Folgende Modulnoten der anorganischen und organischen Chemie, deren Module in der Summe einen Umfang von 19 Credits aufweisen, sind einzubringen:</p> <p>Allgemeine und Anorganische Chemie (BA) Praktikum Anorganische Chemie (BA) Organisch-chemisches Praktikum für LAG (BA)</p> <p>2. Es ist eine Modulnote aus dem Bereich der Physikalischen Chemie oder aus dem Bereich der Biochemie zu wählen:</p> <p><u>Physikalische Chemie:</u> Grundlagen Physikalische Chemie (BA) Molekülspektroskopie und Quantenmechanik für LAG (MA) Grundlagen der Physikalischen Chemie (BA) Quantenmechanik (BA)</p> <p>Biochemie: Biochemie (BA oder MA) Biochemisches Praktikum (MA)</p> <p>3. Die restlichen Modulnoten werden von den Studierenden aus den verbleibenden Pflicht- und Wahlmodulen der Chemie so gewählt, das die Summe der Credits insgesamt mindestens 36 Credits beträgt, 40 Credits aber nicht überschreitet.</p>	<p>Note aus Modul Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik (NawidiBasic)</p>
<p>Die Note FW errechnet sich als gewichtetes Mittel aus den Noten aller gewählten Module.</p>	<p>Note FD Uni = NawidiBasic</p>

Die Berechnung im Fach Chemie gilt sowohl für die Fächerkombination Biologie/Chemie als auch für die Fächerkombination Mathematik/Chemie.

Vertieftes Unterrichtsfach Informatik nach § 69 der LPO I von 2008

Fachwissenschaften (FW)	Fachdidaktik (FD)
<p>Die Note FW für die übrigen (fachlichen) Leistungen wird folgendermaßen gebildet: Die Studierenden geben eine Liste L von Modulen an, die für die Bildung der Fachnote berücksichtigt werden sollen. Die Module dieser Liste L müssen folgende Kriterien erfüllen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Die Module B9 = „Praktikum Maschinenprogrammierung für Lehramtskandidaten“ und einer der beiden Module M1 = „Grundlagen: Betriebssysteme und Systemsoftware“ oder M2 = „Grundlagen: Rechnernetze und verteilte Systeme“ müssen enthalten sein. 2) Die Summe der ECTS über alle Module, die in L enthalten sind, muss mindestens 37 und darf höchstens 69 Credits betragen. 	<p>Die fachdidaktische Note FD wird als Mittel aus den Noten der drei folgenden Module errechnet:</p> <p>B7 = „Grundlagen des Informatikunterrichts“ M3 = „Didaktik des Informatikunterrichts“ M4 = „Wissenschaftliches Arbeiten in der Informatikdidaktik“</p>
<p>Dann wird die Note FW für die übrigen fachlichen Leistungen als ECTS-gewichtetes Mittel aus den Noten aller in der Liste L enthaltenen Module berechnet.</p>	<p>Berechnungsverfahren:</p> $FD = (B7+M3+M4)/3$

Vertieftes Unterrichtsfach Mathematik nach § 73 der LPO I von 2008

Fachwissenschaften (FW)	Fachdidaktik (FD)
<p>Note aus Modulen: Module aus dem Bachelor sind mit (BA), Module aus dem Master mit (MA) gekennzeichnet*</p> <p>Einführung in die Mathematik 1 LG (BA) oder Einführung in die Mathematik 2 LG (BA) (FW EM)</p> <p>Analysis 1 (BA) oder Analysis 2 (BA) (FW An),</p> <p>Lineare Algebra 1 (BA) oder Lineare Algebra 2 (BA) (FW LA)</p> <p>Funktionentheorie (MA) (FW FTh)</p> <p>Gewöhnliche Differentialgleichungen (MA) (FW DG)</p> <p>Algebra für LG (MA) (FW Alg)</p> <p>Stochastik für LG (FW St) Geometrikalküle (BA) (FW GK)</p> <p>Wahlmodul (BA) oder Wahlmodul (MA) (FW AM)</p>	<p>Note aus Modulen: Didaktik der Mathematik 1 (FD U1) Didaktik der Mathematik 2 (FD U2)</p>
<p>Formel Berechnung mit Gewichtung Note FW Uni = (12 * FW EM + 6 * FW An + 6 * FW LA + 6 * FW FTh + 5 * FW DG + 11 * FW Alg + 5 * FW St + 5 * FW GK + 5 * FW AM) / 61</p>	<p>Note FD Uni = (FD U1 + FD U2) / 2</p>

* Jedes Modul kann nach Genehmigung durch den Fachstudienberater ersetzt werden durch Module mit mindestens gleicher Creditzahl aus dem nach § 73 Absatz (1) der LPO I gleichen Gebiet.

** In der Kombination Mathematik/Informatik gilt alternativ: das Modul kann nach Genehmigung durch den Fachstudienberater ersetzt werden durch ein Modul mit mindestens gleicher Creditzahl aus dem nach § 73 Absatz (1) der LPO I gleichen Gebiet.

Vertieftes Unterrichtsfach Physik nach § 77 der LPO I von 2008

Fachwissenschaften (FW)	Fachdidaktik (FD)
<p>Zwei Noten (FW U1, FW U2) zur Wahl aus den folgenden drei Modulen: Experimentalphysik 1 (BA) Experimentalphysik 2 (BA) Experimentalphysik 3 (BA)</p> <p>Zwei Noten (FW U3, FW U4) zur Wahl aus den folgenden drei Modulen: Experimentalphysik 4 (BA) Einführung in die Kern-, Teilchen- und Astrophysik (MA) Einführung in die Physik der kondensierten Materie (MA)</p> <p>Zwei Noten (FW U5, FW U6) zur Wahl aus den folgenden vier Modulen: Theoretische Physik 1 (BA) Theoretische Physik 2 (BA) Theoretische Physik 3 (BA) Theoretische Physik 4 (MA)</p>	<p>Note (FD U1) aus Modul Fachdidaktik Physik 2 (MA)</p>
<p>Note FW Uni = (FW U1 + FW U2 + FW U3 + FW U4 + FW U5 + FW U6) / 6</p>	<p>Note FD Uni = FD U1</p>

Vertieftes Unterrichtsfach Sport nach § 83 der LPO I von 2008

Fachwissenschaften (FW)	Fachdidaktik (FD)
<p>Note aus Modulen: Spielfähigkeit bei SchülerInnen analysieren und erweitern (FW U1) Gesundheit in der Schule verstehen und analysieren (FW U2) Gesunde Lebensstile in Schulen aufbauen und fördern (FW U3) Trainings- und Bewegungswissenschaft in der Schule entwickeln (FW U4)</p>	<p>Note aus Modulen: Lehr- und Lernprozesse von SchülerInnen gestalten (FD U1) Persönlichkeit von Akteuren im Sport verdeutlichen und entwickeln (FD U2)</p>
<p>Note FW Uni = (FW U1+ FW U2 + FW U3 + FW U4) / 4</p>	<p>Note FD Uni = (FD U1 + FD U2) / 2</p>

Fach Erziehungswissenschaften nach § 32 der LPO I von 2008

Fachwissenschaften
Noten aus Modulen des Bachelors: Lehr-Lernorte verstehen (P1) Lebensraum Schule gestalten (P2) Einführung in die Sozialpsychologie / Kommunikation, Interaktion und Konflikte in der Schule (P3)
Noten aus Modulen des Masters: Umgang mit Heterogenität im Fachkontext (P4) Psychologie des Lehrens und Lernens (P5)
Note FW Uni = $(P1 + P2 + P3 + P4 + P5) / 5$

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 28. November 2018 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 7. Februar 2019.

München, 7. Februar 2019

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 7. Februar 2019 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 7. Februar 2019 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 7. Februar 2019.