

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München**

**vom 25. August 2011**

Aufgrund 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 Satzung:

## Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge, Fächerkombinationen
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Studienbereiche, Fächerkombinationen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 41a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **II. Bachelorprüfung**

- § 45 Umfang der Bachelorprüfung
- § 46 Bachelor's Thesis
- § 46 b Zusatzprüfungen
- § 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **III. Schlussbestimmung**

- § 49 In-Kraft-Treten
- § 50 Übergangsbestimmungen

- Anlage 1: Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport
- Anlage 2: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie
- Anlage 3: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie
- Anlage 4: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik
- Anlage 5: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik
- Anlage 6: Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport
- Anlage 7: Hochschulnoten - Staatsexamen

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge, Fächerkombinationen

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 15. Oktober 2007 in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad "Bachelor of Education" („B.Ed.“) verliehen. <sup>2</sup>Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) <sup>1</sup>Der Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Informatik, Physik und Sport, der Staatsexamensstudiengang für das Lehramt an Gymnasien in der jeweiligen Fächerkombination und der jeweilige den gewählten Fächern affine fachwissenschaftliche Bachelorstudiengang an der Technischen Universität München sind verwandte Studiengänge. <sup>2</sup>Für die Fächerkombination Biologie/Chemie sind dies die Bachelorstudiengänge Biologie oder Chemie, für die Fächerkombination Mathematik/Chemie die Bachelorstudiengänge Mathematik oder Chemie, für die Fächerkombination Mathematik/Informatik die Bachelorstudiengänge Mathematik oder Informatik, für die Fächerkombination Mathematik/Physik die Bachelorstudiengänge Mathematik oder Physik, für die Fächerkombination Mathematik/Sport der Bachelorstudiengang Mathematik. <sup>3</sup>Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik, Informatik und Sport regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich beträgt 170 Credits. <sup>2</sup>Hinzu kommen 10 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 (Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport), Anlage 2 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie), Anlage 3 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/ Chemie), Anlage 4 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik), Anlage 5 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik), Anlage 6 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport) im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung beträgt damit genau 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

## § 36

### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) <sup>1</sup>Für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik, Informatik und Sport müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein. <sup>2</sup>Zusätzlich ist für das Unterrichtsfach Sport der Nachweis der Sport-Eignungsprüfung vor Beginn des Studiums gemäß § 12 der Qualifikationsverordnung (QualV) in der jeweils gültigen Fassung erforderlich.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik, Informatik und Sport in der jeweils gültigen Fassung erforderlich.

## § 37

### Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Studienbereiche, Fächerkombinationen, Unterrichtssprache

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Das Studium besteht aus drei Studienbereichen: zwei Unterrichtsfächern mit Fachdidaktiken und den Erziehungswissenschaften.
- (3) <sup>1</sup>Der Studierende wählt bei der Immatrikulation eine Fächerkombination aus den folgenden Möglichkeiten aus: Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport. <sup>2</sup>Im Rahmen der Bachelorausbildung sind in den Erziehungswissenschaften insgesamt 24 Credits und 10 Credits Bachelor's Thesis in einem der beiden Unterrichtsfächer abzuleisten. <sup>3</sup>Hinzu kommen bei der Kombination Biologie/Chemie im Unterrichtsfach Biologie 71 Credits und im Unterrichtsfach Chemie 75 Credits; bei der Kombination Mathematik/Chemie im Unterrichtsfach Mathematik 72 Credits und im Unterrichtsfach Chemie 74 Credits; bei der Kombination Mathematik/Informatik im Unterrichtsfach Mathematik 68 Credits und im Unterrichtsfach Informatik 73 Credits, sowie aus Wahlmodulen aller drei Studienbereiche insgesamt 5 Credits; bei der Kombination Mathematik/Physik im Unterrichtsfach Mathematik 75 Credits und im Unterrichtsfach Physik 71 Credits; bei der Kombination Mathematik/Sport im Unterrichtsfach Mathematik 68 Credits und im Unterrichtsfach Sport 78 Credits.
- (4) <sup>1</sup>Aufgrund der verschiedenen Studienbereiche muss das Bachelorstudium möglichst flexibel gestaltbar sein. <sup>2</sup>§ 38 bleibt hiervon unberührt.
- (5) <sup>1</sup>In der Regel ist im Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik, Informatik und Sport die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Lehrveranstaltungen können wahlweise in

englischer Sprache abgehalten werden. <sup>3</sup>Dies ist den Studierenden gegebenenfalls rechtzeitig anzukündigen (§ 12 Abs. 8 APSO).

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

- (1) <sup>1</sup>Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt. <sup>2</sup>Abweichend von § 10 Abs. 4 Nr. 1 bis 4 APSO gelten für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung folgende Fristen:

<sup>3</sup>Aus den in Anlage 1 bis 6 aufgeführten Modulen sind

1. bis zum Ende des dritten Fachsemesters mindestens 15 Credits
2. bis zum Ende des vierten Fachsemesters mindestens 50 Credits
3. bis zum Ende des fünften Fachsemesters mindestens 80 Credits
4. bis zum Ende des sechsten Fachsemesters mindestens 105 Credits
5. bis zum Ende des siebten Fachsemesters mindestens 135 Credits
6. bis zum Ende des achten Fachsemesters mindestens 180 Credits zu erbringen.

- (2) <sup>1</sup>Mindestens eine der in Anlage 1 (Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport), Anlage 2 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie), Anlage 3 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie), Anlage 4 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik), Anlage 5 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik), Anlage 6 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport) aufgeführten Modulprüfungen aus den Grundlagen muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

<sup>1</sup>Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Prüfungsausschuss Naturwissenschaftliche Bildung. <sup>2</sup>Er setzt sich zusammen aus je einem Vertreter der Unterrichtsfächer und drei Vertretern der School of Education, von denen mindestens einer dem Bereich Erziehungswissenschaften angehört.

### **§ 40**

#### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

## § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren

- (1) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 (Prüfungsmodulare der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport), Anlage 2 (Prüfungsmodulare für die Fächerkombination Biologie/Chemie), Anlage 3 (Prüfungsmodulare für die Fächerkombination Mathematik/Chemie), Anlage 4 (Prüfungsmodulare für die Fächerkombination Mathematik/Informatik), Anlage 5 (Prüfungsmodulare für die Fächerkombination Mathematik/Physik), Anlage 6 (Prüfungsmodulare für die Fächerkombination Mathematik/Sport) hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (2) Ist in Anlage 1 bis 6 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der Prüfende spätestens vier Wochen vor Vorlesungsbeginn den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (3) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

### § 41 a Multiple-Choice-Verfahren

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 12 Abs. 11 Satz 1 APSO kann eine schriftliche Prüfung in Einzelfällen mit der Zustimmung des Fakultätsrates in Form des Multiple-Choice-Verfahrens abgenommen werden. <sup>2</sup>Wird diese Art der Prüfung gewählt, ist dies den Studierenden rechtzeitig bekannt zu geben. <sup>3</sup>§ 6 Abs. 4 Satz 4 APSO gilt entsprechend.
- (2) <sup>1</sup>Der Fragen-Antworten-Katalog wird von mindestens zwei im Sinne der APSO Prüfungsberechtigten erstellt. <sup>2</sup>Dabei ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden.
- (3) Diese Prüfung gilt als bestanden,
1. wenn insgesamt mindestens 60 Prozent der gestellten Fragen zutreffend beantwortet wurden oder
  2. wenn die Zahl der zutreffenden Antworten mindestens 50 Prozent beträgt und die Zahl der vom Studierenden zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Studierenden unterschreitet, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben.
- (4) Hat der Studierende die für das Bestehen der Prüfung nach Abs. 3 erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note für die im Multiple-Choice-Verfahren abgefragte Prüfung:
1. „sehr gut“ bei mindestens 75 Prozent,
  2. „gut“ bei mindestens 50 Prozent, aber weniger als 75 Prozent,

3. „befriedigend“ bei mindestens 25 Prozent, aber weniger als 50 Prozent,
  4. „ausreichend“ bei 0 oder weniger als 25 Prozent zutreffender Antworten der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen.
- (5) Im Prüfungsbescheid wird dem Studierenden
1. die Note,
  2. die Bestehensgrenze,
  3. die Zahl gestellter Fragen,
  4. die Zahl der richtig beantworteten Fragen und der Durchschnitt der in Abs. 3 genannten Bezugsgruppe bekannt gegeben.

## **§ 42 Studienleistungen**

Neben den in § 45 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen im Umfang von 10 Credits in allen Fächerkombinationen in den Modulen gemäß der Anlage 1 (Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport) nachzuweisen; darüber hinaus sind in einzelnen Fächerkombinationen noch folgende weitere Credits zu erbringen im Umfang von 3 Credits gemäß Anlage 3 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie); im Umfang von 8 Credits gemäß Anlage 4 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik); im Umfang von 18 Credits gemäß Anlage 5 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik); im Umfang von 26 Credits gemäß der Anlage 6 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport).

## **§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik, Informatik und Sport gilt ein Studierender zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- und Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenen Pflicht- und Wahlpflichtmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.
- (3) Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

## **§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

## I. Bachelorprüfung

### § 45

#### Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 46.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 (Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport), Anlage 2 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie), Anlage 3 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie), Anlage 4 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik), Anlage 5 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik), Anlage 6 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport) aufgelistet. <sup>2</sup>In den Erziehungswissenschaften der Fächerkombinationen Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport sind 14 Credits in Pflichtmodulen, in der Fächerkombination Biologie/Chemie sind im Unterrichtsfach Biologie 63 Credits in Pflichtmodulen und 8 Credits in Wahlpflichtmodulen sowie im Unterrichtsfach Chemie 75 Credits in Pflichtmodulen, in der Fächerkombination Mathematik/Chemie sind im Unterrichtsfach Mathematik 69 Credits in Pflichtmodulen sowie im Unterrichtsfach Chemie 74 Credits in Pflichtmodulen, in der Fächerkombination Mathematik/Informatik sind im Unterrichtsfach Mathematik 65 Credits in Pflichtmodulen sowie im Unterrichtsfach Informatik 68 Credits in Pflichtmodulen sowie 5 Credits in Wahlmodulen aller drei Studienbereiche, in der Fächerkombination Mathematik/Physik sind im Unterrichtsfach Mathematik 69 Credits in Pflichtmodulen sowie im Unterrichtsfach Physik 59 Credits in Pflichtmodulen, in der Fächerkombination Mathematik/Sport sind im Unterrichtsfach Mathematik 65 Credits in Pflichtmodulen sowie im Unterrichtsfach Sport 55 Credits in Pflichtmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Bei der Wahl der Module ist §8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (3) Sollte ein in der Anlage aufgeführtes Wahl- oder Wahlpflichtmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO.

### § 46

#### Bachelor's Thesis

- (1) Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen.
- (2) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis soll im sechsten Semester innerhalb des in Abs. 3 Satz 1 genannten Zeitraums angefertigt werden. <sup>2</sup>Sie muss so rechtzeitig begonnen werden, dass sie innerhalb der in § 38 Abs. 1 genannten Prüfungsfristen fertig gestellt werden kann.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf drei Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 10 Credits vergeben.



## § 46 b

### Zusatzprüfungen

- (1) <sup>1</sup>Ab dem sechsten Fachsemester können Modulprüfungen aus dem Masterstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung als Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt. <sup>2</sup>Die Zusatzprüfungen werden mit den erzielten Ergebnissen jedoch im Diploma Supplement ausgewiesen.

## § 47

### Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 aufgeführten Modulprüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekostand von mindestens 180 Credits erreicht ist. <sup>2</sup>Das Bestehen eines Moduls regelt § 23 Abs. 1 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote eines Studienbereichs wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß der Anlage 1 (Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport) für die Erziehungswissenschaften sowie gemäß Anlage 2 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie), Anlage 3 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie), Anlage 4 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik), Anlage 5 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik), Anlage 6 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport) für die verschiedenen Unterrichtsfächer in den Kombinationen errechnet. <sup>3</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß Anlage 1 (Prüfungsmodule der Erziehungswissenschaften für die Fächerkombinationen, Biologie/Chemie, Mathematik/Chemie, Mathematik/Informatik, Mathematik/Physik, Mathematik/Sport), Anlage 2 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie), Anlage 3 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie), Anlage 4 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik), Anlage 5 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik), Anlage 6 (Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Sport) und der Bachelor's Thesis errechnet. <sup>4</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>5</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## § 48

### Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

- <sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Das Zeugnis enthält die Note und das Thema der Abschlussarbeit und die

Gesamtnote. <sup>3</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen erfüllt sind.

### **III. Schlussbestimmung**

#### **§ 49 In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. April 2011 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierende, die ab dem Wintersemester 2011/12 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen. <sup>3</sup>Außerdem gilt die Satzung für alle Studierende, die als Quereinsteiger das Studium zum Sommersemester 2011 aufnehmen. <sup>4</sup>Dies gilt jedoch nicht für Quereinsteiger der Fächerkombination Mathematik/Sport, die im Sommersemester 2011 in ein höheres als das 2. Fachsemester eingestuft werden.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik beim Lehramt an Gymnasien an der Technischen Universität München vom 11. August 2009, vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.

#### **§ 50 Übergangsbestimmungen**

<sup>1</sup>Studierende der Fächer Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik, die nach der Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Naturwissenschaftliche Bildung für die Fächerkombinationen mit Biologie, Chemie, Mathematik, Physik und Informatik beim Lehramt an Gymnasien in der Fassung vom 11. August 2009 ihr Studium ab dem Wintersemester 2009/2010 an der Technischen Universität München aufgenommen haben, können auf Antrag in das Studium nach der vorliegenden Satzung wechseln. <sup>2</sup>Ein Wechsel ist erst nach Durchführung eines Beratungsgesprächs mit der Studienberatung der TUM School of Education möglich. <sup>3</sup>Studierende sind darauf hinzuweisen, dass der Wechsel verbindlich ist.

**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	Unterrichtssprache
1	Lehr-Lernorte verstehen*	V+S+Ü	WS/SS	2+1+1	5	Schr. +SL	90	Deutsch
2	Lebensraum Schule gestalten*	S+S+S	WS/SS	2+2+2	6	Schr. +SL	***	Deutsch
3	Einführung in die Sozialpsychologie / Kommunikation, Interaktion und Konflikte in der Schule (KIK)*	V	SS	2	3	Schr.	60	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

\*\*\* schriftliche Leistung in Form von: Seminarbericht

Studienleistungen können sein: Vorträge oder Teilnahme an Seminaren.

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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Lernumgebungen gestalten*	S+S+P	WS/SS	2+2+2	10	SL	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul

Studienleistungen können sein: Vorträge oder Teilnahme an Seminaren, Anwesenheit während Präsenzzeiten an der Schule und Abhaltung eines Mentoringgesprächs.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; E = Ergänzungen; S = Seminar; Proj = Projekt; Ex. = Exkursion; SL = Studienleistung.

**ANLAGE 2 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Biologie/Chemie****Pflichtmodule Biologie (insgesamt 63 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Allgemeine Biologie I: Biologie der Organismen*	V	WS	6	9	schr.	90	Deutsch
2	Allgemeine Biologie II: Zellbiologie*	V	SS	2	3	schr.	90	Deutsch
3	Allgemeine Biologie III: Genetik; Genetisches Praktikum*	V+Ü	SS	3+4	8	schr.	60	Deutsch
4	Botanischer Grundkurs für Lehramt*	Ü	WS/ SS	2+2	4	schr.	120	Deutsch
5	Zoologischer Grundkurs für Lehramtsstudierende*	Ü	SS	4	4	schr.	60	Deutsch
7	Allgemeine Mikrobiologie, Mikrobiologisches Praktikum für Lehramt*	V+Ü	WS	2+4	7	schr.	60 Pr.	Deutsch
8	Ökologie (mit Exkursionen)*	V+Ex.	SS	2+2	5	schr. + SL	75	Deutsch
9	Tier- und Humanphysiologie; Praktikum Tierphysiologie*	V+Ü	WS/ SS	4+4	10	schr.	120	Deutsch
10	Pflanzenphysiologie; Pflanzenphysiologisches Praktikum*	V+Ü	WS/ SS	3+4	8	schr. + mündl.	60 und 30	Deutsch
11	Evolution, Biodiversität und Biogeographie I (mit Exkursionen)*	V+Ex.	SS	2+2	5	schr. + SL	90	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistung können sein: erfolgreiche Teilnahme an Exkursionen

**Wahlpflichtmodule Biologie (aus folgender Liste sind 8 Credits zu erbringen)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Wahlpflichtmodul Botanik*	S+Ü	WS	8	8	schr. + mündl.	90 und 30	Deutsch
2	Wahlpflichtmodul Zoologie*	S+Ü	WS	8	8	schr. + mündl.	90 und 30	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Pflichtmodule Chemie (insgesamt 75 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Allgemeine und Anorganische Experimentalchemie*	V+P	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
2	Experimentalphysik*	V+Ü+P	WS	6	7	schr.	90	Deutsch
3	Höhere Mathematik I*	V	WS	4	5	schr.	90	Deutsch
4	Physikalische Chemie I*	V+Ü+P	SS/ WS	8	10	schr.	90	Deutsch
5	Organische Chemie I*	V+S	SS/ WS	4	5	schr.	90	Deutsch
6	Biochemie 1: Grundlagen der Biochemie*	V	WS	3	4	schr.	90	Deutsch
7	Biochemisches Grundpraktikum*	P	SS	4	4	schr. und/oder mündl.	240 und/oder 30	Deutsch
8	Biochemie 2: Reaktionswege und Stoffwechsel*	V	SS	2	3	schr.	60	Deutsch
9	Reaktivität organischer Verbindungen*	V+Ü	WS	4	5	schr.	90	Deutsch
10	Strukturanalytische Techniken*	S	WS	5	5	schr.	120	Deutsch
11	Chemie der Nichtmetalle*	V	WS	2	3	schr.	90	Deutsch
12	Chemie der Metalle und anorganischen Festkörper*	V	SS	2	3	schr.	90	Deutsch
13	Chemie in Alltag und Technik*	V+S	SS	4	5	schr.	90	Deutsch
14	Grundlagen der Naturwissenschafts-didaktik*	V+S+S	WS	5	6	schr. + SL	60	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul

Studienleistung können sein: regelmäßige, aktive Teilnahme sowie Vor- und Nachbereitung (z.B. Kurzreferat, Zusammenfassungen)

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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
	Bachelor's Thesis	-	WS SS	-	10	schr.		Deutsch

Erläuterungen:

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

**ANLAGE 3 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Chemie****Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 69 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Lineare Algebra 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
2	Analysis 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
3	Lineare Algebra 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
4	Analysis 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
5	Einf. i. d. Wahrsch.Theor.*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
6	Statistik: Grundlagen*	V+Ü	SS	3	5	schr.	60	Deutsch
7	Elementargeometrie*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
8	Fachdidaktik 1*	V+Ü	WS	6	8	schr.	60	Deutsch
9	Einf. i. d. Diskrete Mathematik*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
10	Einf. i. d. Numerik*	V+Ü	SS	3	4	schr.	60	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Module: Studienleistungen Mathematik: Aus folgender Liste sind 3 Credits zu erbringen**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Proseminar *	S	SS	2	3	SL	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistungen können sein: Seminarvortrag

**Pflichtmodule Chemie (insgesamt 74 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Experimentalphysik I*	V+Ü	WS	3	4	schr.	90	Deutsch
2	Experimentalphysik II*	V+Ü	SS	3	4	schr.	90	Deutsch
3	Chemische Thermodynamik und Kinetik*	V+Ü	SS	4	5	schr.	90	Deutsch
4	Anorganische Experimentalchemie*	V+Ü	WS	4	6	schr.	90	Deutsch
	Prinzipien und Methoden der Chemie*	Ü	WS	3	3	schr.	90	Deutsch
5	Physikalisches Praktikum für Chemiker*	P	WS	4	4	mündl.		Deutsch
6	Grundlagen der Naturwissenschaftsdidaktik*	V+Ü	WS	5	6	schr. + SL	60 min	Deutsch
7	Analytische Chemie*	V	SS	2	3	schr.	90	Deutsch
8	Aufbau und Struktur organischer Verbindungen*	V+Ü	SS	4	5	schr.	90	Deutsch

9	Anorganisch-chemisches Grundpraktikum*	S+P+P	SS	8	6	mündl.		Deutsch
10	Chemie der Nichtmetalle*	V	WS	2	3	schr.	90	Deutsch
11	Reaktivität organischer Verbindungen*	V+Ü	WS	4	5	schr.	90	Deutsch
12	Einführung in die Quantenmechanik*	V+Ü	WS	4	5	schr.	90	Deutsch
13	Strukturanalytische Techniken*	S	WS	5	5	schr.	120	Deutsch
14	Chemie der Metalle und anorganischen Festkörper*	V	SS	2	3	schr.	90	Deutsch
15	Organisch-chemisches Praktikum für LAG*	P	SS	7	7	mündl.	60	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistung können sein: regelmäßige, aktive Teilnahme sowie mündlich oder schriftliche Vor- und Nachbereitung (z.B. Kurzreferat, Zusammenfassungen)

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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
	Bachelor's Thesis	-	WS/ SS	-	10	schr.		Deutsch

Erläuterungen:

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

**ANLAGE 4 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Informatik****Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 65 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Lineare Algebra 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
2	Lineare Algebra 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
3	Analysis 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
4	Analysis 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
5	Einführung in die Wahrsch.Theor.*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
6	Elementargeometrie*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
7	Fachdidaktik 1*	V+Ü	WS	6	8	schr.	60	Deutsch
8	Statistik: Grundlagen*	V+Ü	SS	3	5	schr.	60	Deutsch
9	Einf. i. d. Numerik*	V+Ü	SS	3	4	schr.	60	Deutsch

**Module: Studienleistungen Mathematik: Aus folgender Liste sind 3 Credits zu erbringen**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Proseminar*	S	SS	2	3	SL	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistungen können sein: Seminarvortrag

**Pflichtmodule Informatik (insgesamt 68 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Grundlagen der praktischen Informatik*	V+P+Ü	WS	8	12	schr.	90-150	Deutsch
2	Mathematische und strukturelle Grundlagen*	V+V+Ü	WS/SS	8	10	schr. + SL	60	Deutsch
3	Praktische Informatik*	V+V+Ü	WS/SS	10	12	schr.	180-300	Deutsch
4	Theoretische Grundlagen der Informatik*	V+Ü	SS	6	8	schr.	240	Deutsch
5	Grundlagen des Informatikunterrichts*	V+Ü+S	WS/SS	5	7	schr. oder mündl.	60-75 oder 20-30	Deutsch
6	Softwareentwicklung in der Praxis*	P	WS	6	10	schr.	Semesterbegl.	Deutsch
7	Technische Informatik*	V+P+Ü	SS	8	9	schr. + SL	90	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistungen können sein: Erfolgreiche Teilnahme an den Modulprüfungen MA1501 oder Praktikumsbericht



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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Korrektheit und Funktionale Programmierung*	V+Ü	WS	4	5	SL		Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistungen können sein: Erfolgreiche Teilnahme an der Modulprüfung zu IN0003

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

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
	Bachelor's Thesis	-	WS/SS	-	10	schr.		Deutsch

**Wahlmodule:** 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. Die Prüfungsausschüsse aktualisieren diese Liste im Bedarfsfall und geben die Änderungen bekannt.

ID	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Praktikum: Technische Informatik	4P	WS, SS	4	8	schr.	***	Deutsch
2	Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie	V+Ü	SS	5	6	schr.	180	Deutsch
3	Numerisches Programmieren	V+Ü	WS	5	6	schr.	120	Deutsch
4	Methoden der industriellen Bildverarbeitung	V	SS	2	3	mündl.	30	Deutsch
5	Modellbasierte Auswertung von Bildern und Bildfolgen	V	SS	2	3	mündl.	20	Deutsch
6	Betriebliche Informationssysteme und ihre Rolle im Unternehmen	V	unregelm.	2	3	schr.	75	Deutsch
7	Data Mining und Knowledge Discovery	V	WS	2	3	mündl.	20	Deutsch
8	Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen	V+Ü	SS	5	6	schr.	120	Deutsch
9	Internetbasierte Geschäftssysteme	V	WS	2	3	schr.	60	Deutsch
10	Web-Anwendungen - Konzepte, Softwarearchitekturen und Technologien	V	SS	2	3	schr.	75	Deutsch

11	Verteilte und Web-Informationssysteme	V+Ü	unreg elm.	5	6	schr.	120	Deutsch
12	XML-Informationssysteme	V+Ü	unreg elm.	5	6	schr.	120	Deutsch
13	Automaten und formale Sprachen II	V	unreg elm.	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 30	Deutsch
14	Automatisches Beweisen	V	unreg elm.	2	3	schr. oder mündl.	120 oder 30	Deutsch
15	Entscheidbarkeit und Berechenbarkeit	V	unreg elm.	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 30	Deutsch
16	Formale Methoden der Computersicherheit	V	unreg elm.	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 30	Deutsch
17	Petrinetze	V	unreg elm.	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 30	Deutsch
18	Temporale Logik	V	unreg elm.	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 30	Deutsch
19	Echtzeitsysteme	V+Ü	WS	5	6	schr. oder mündl.	90 oder 20	Deutsch
20	Maschinelles Lernen	V+Ü	WS	5	6	schr.	90	Deutsch
21	Robotik	V+Ü	WS	5	6	schr. oder mündl.	90 oder 20	Deutsch
22	Statistische und neuronale Lernverfahren	V	WS	2	3	mündl.	20	Deutsch
23	Analyse von Systemperformanz	V	SS	2	3	schr.	100	Deutsch
24	Grundlagen der Programm- und Systementwicklung	V+Ü	WS	5	6	schr.	140	Deutsch
25	IT und Unternehmensberatung	V	WS	2	3	mündl.	30	Deutsch
26	Softwarearchitekturen	V	WS	2	3	schr.	75	Deutsch
27	Strategisches IT-Management	V	azyklisch	2	3	schr.	75	Deutsch
28	Verteiltes Problemlösen	V	SS	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 25	Deutsch
29	Computergestützte Gruppenarbeit	V	WS	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 25	Deutsch
30	eLearning - Techniken und Infrastrukturen	V	WS	2	3	mündl.	20	Deutsch
31	Datenbanksysteme und moderne CPU-Architekturen	V+Ü	unreg elm.	5	6	schr.	120	Deutsch
32	Computergestützte Gruppenarbeit 2	V	SS	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 25	Deutsch
33	Software Engineering I: Softwaretechnik	V+Ü	WS	5	6	schr.	150	Deutsch
34	Integrierte IT Service Management-Lösungen anhand von Fallstudien	V	SS	2	3	schr.	100	Deutsch
35	Netzwerke für den Zahlungsverkehr	V	SS	2	3	schr. oder mündl.	90 oder 20	Deutsch
36	IT-Sicherheit und ihre Besonderheiten	V	WS	2	3	schr.	100	Deutsch
37	Informationssysteme im Gesundheitswesen	V	WS, SS	2	3	schr.	60	Deutsch
38	Model Checking II	V	WS	2	3	schr. oder mündl.	60 oder 30	Deutsch
39	Python for fine Programmers	V	SS	2	3	schr.	150	Deutsch

40	Erkennung von Schadprogrammen mit Methoden des maschinellen Lernens			2	3	mündl.	30	Deutsch
41	Modellierung und Entscheidungsunterstützungssysteme in der Umweltinformatik	V	WS	2	3	mündl.	30	Deutsch
42	IT Sicherheit	V+Ü	WS	4	5	schr.	90	Deutsch
43	Auktionstheorie und Marktdesign			2	3	schr.	90	Deutsch
44	Public Relations	V	WS, SS	2	3	schr.	90	Deutsch
45	Informatikrecht	V	WS, SS	2	3	schr.	90	Deutsch
46	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	V	WS, SS	2	3	schr.	60	Deutsch
47	Einführung in das Wirtschaftsprivatrecht	V	WS	2	3	schr.	***	Deutsch
48	Technik, Wirtschaft, Gesellschaft	V	WS, SS	2	3	schr.	***	Deutsch

\*\*\* schriftliche Leistung in Form von: Hausarbeit oder online-Aufgaben

Erläuterungen:

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

**ANLAGE 5 : Prüfungsmodule für die Fächerkombination Mathematik/Physik****Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 69 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Lineare Algebra 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
2	Analysis 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
3	Lineare Algebra 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
4	Analysis 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
5	Fachdidaktik 1*	V+Ü	WS	6	8	schr.	60	Deutsch
6	Einf. i. d. Diskrete Mathematik *	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
7	Einf. i. d. Wahrsch.Theor.*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
8	Statistik: Grundlagen*	V+Ü	SS	3	5	schr.	60	Deutsch
9	Elementargeometrie*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
10	Einf. i. d. Numerik*	V+Ü	SS	3	4	schr.	60	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

**Module: Studienleistungen Mathematik:** Aus folgender Liste sind **6 Credits** zu erbringen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Proseminar*	S	SS	2	3	SL	-	Deutsch
2	Fachdidaktik 2*	S	WS	2	3	SL	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistungen können sein: Seminarvortrag und Ausarbeitung eines Handouts

**Pflichtmodule Physik (insgesamt 59 Credits)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Experimentalphysik 1*	V+Ü	WS	8	9	schr.	90	Deutsch
2	Experimentalphysik 2*	V+Ü	SS	8	9	schr.	90	Deutsch
3	Theoretische Physik 1 (Mechanik)*	V+Ü	SS	6	8	schr.	90	Deutsch
4	Experimentalphysik 3*	V+Ü	WS	6	8	schr.	90	Deutsch
5	Theoretische Physik 2 (Elektrodynamik)*	V+Ü	WS	6	8	schr.	90	Deutsch
6	Experimentalphysik 4*	V+Ü	SS	6	8	schr.	90	Deutsch
7	Theoretische Physik 3 (Quantenmechanik)*	V+Ü	SS	6	9	schr.	90	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	Unterrichtssprache
1	Physikalisches Anfängerpraktikum für Lehramt*	P	WS	-	6	SL	-	Deutsch
2	Fachdidaktik Physik 1*	V	WS	2	6	SL	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

Studienleistungen können sein: erfolgreiche Teilnahme an Übungen oder mündliche bzw. schriftliche Überprüfung des Lernerfolges

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

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

Erläuterungen:

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

**ANLAGE 6: Prüfungsmodulare für die Fächerkombination Mathematik/Sport****Pflichtmodule Mathematik (insgesamt 65 Credits)**


Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Lineare Algebra 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
2	Lineare Algebra 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
3	Analysis 1*	V+Ü+E	WS	8	10	schr.	90	Deutsch
4	Analysis 2*	V+Ü+E	SS	8	10	schr.	90	Deutsch
5	Einf. i. d. Wahrsch.Theor.*	V+Ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
6	Elementargeometrie*	V*ü	WS	3	4	schr.	60	Deutsch
7	Fachdidaktik 1*	V+Ü	WS	6	8	schr.	60	Deutsch
8	Statistik: Grundlagen*	V+Ü	SS	3	5	schr.	60	Deutsch
9	Einf. i. d. Numerik*	V+Ü	SS	3	4	schr.	60	Deutsch

**Module: Studienleistungen Mathematik: Aus folgender Liste sind 3 Credits zu erbringen**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Proseminar*	S	SS	2	3	SL	-	Deutsch

Studienleistungen können sein: Seminarvortrag und Ausarbeitung eines Handouts

**Pflichtmodule Sport (insgesamt Credits 55)**

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
1	Trainings- und Bewegungswissenschaft I*	V 2 V 2	SS	4	5	schr.	60	Deutsch
2	Lehren und Lernen I*	V 2 V 2 Ü 1	WS/ SS	5	6	schr.	60	Deutsch
3	Lehren und Lernen II*	V 2	3	2	3	schr.	45	Deutsch
4	Lehren und Lernen III*	S 2	5/6	2	3	schr. + LÜ	*** LÜ 20-30	Deutsch
5	Kompetenz in Gesundheitsförderung I*	V 2 V 2	WS/ SS	4	5	schr. +	60	Deutsch
6	Lehrkompetenz in Sportspielen I*	V 1 S/Ü 1 S/Ü 1	WS/ SS	4	5	schr. + LÜ	45-60 LÜ 20-30	Deutsch
7	Wahlpflichtbereich Lehrkompetenz 1*:  Lehrkompetenz in Sportspielen II oder III oder IV oder V	S/Ü 2 S/Ü 2	WS/ SS	4	5	Mündl./Prakt.	Mündl 10	Deutsch

8	Wahlpflichtbereich Lehrkompetenz 2*: <b>◆</b> Lehrkompetenz in Sportspielen II oder III oder IV oder V	S/Ü 2 S/Ü 2	WS/ SS	4	5	Mündl./Prak t.	Mündl. 10	Deutsch
9	Lehrkompetenz im Trend- und Freizeitsport I*	V 1 S/Ü 1 S/Ü 1	SS	3	4	schr.	45	Deutsch
10	Lehrkompetenz im Schneesport II*	V/Ü 1 S/Ü 2	WS	3	3	Mündl./ Prakt.	Mündl. 10	Deutsch
11	Lehrkompetenz im Turnen an Geräten II*	S/Ü 1	WS	1	2	Mündl./ Prakt.	Mündl. 10	Deutsch
12	Lehrkompetenz im Schwimmen II*	S/Ü 1 S/Ü 1	WS/ SS	2	3	Mündl./ Prakt.	Mündl. 10	Deutsch
13	Lehrkompetenz in Leichtathletik II*	S/Ü 1 S/Ü 1	SS	2	3	Mündl./ Prakt.	Mündl. 10	Deutsch
14	Lehrkompetenz in Gymnastik/Tanz II*	S/Ü 1 S/Ü 1	WS/ SS	2	3	Mündl./ Prakt.	Mündl. 10	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

\*\*\* Schriftliche Leistung in Form von: Bericht.

**◆** In den Wahlpflichtbereichen Lehrkompetenz 1 bis 4 wählt ein Studierender bei Anmeldung zur Prüfung die Prüfungsart bindend aus. Genau zwei Module aus vier möglichen können als Pflichtmodule bzw. als Studienleistungen gewählt werden.

**Module: Studienleistungen Sport:** Aus folgender Liste sind 23 Credits zu erbringen

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unterrichts- sprache
1	Sportwissenschaft*	V 2	WS	2	3	SL		Deutsch
2	<b>Wahlpflichtbereich Lehrkompetenz 3*: <b>◆</b> Lehrkompetenz in Sportspielen II oder III oder IV oder V</b>	<b>S/Ü 2 S/Ü 2</b>	<b>WS/ SS</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>SL</b>	-	<b>Deutsch</b>
3	Wahlpflichtbereich Lehrkompetenz 4*: <b>◆</b> Lehrkompetenz in Sportspielen II oder III oder IV oder V	S/Ü 2 S/Ü 2	WS/ SS	4	4	SL	-	Deutsch
4	Lehrkompetenz im Schneesport I*	S/Ü 2	WS	2	2	SL	-	Deutsch
5	Lehrkompetenz im Turnen an Geräten I*	S/Ü 1 S/Ü 1 S/Ü 1	WS/ SS	3	3	SL	-	Deutsch
6	Lehrkompetenz im Schwimmen I*	S/Ü 1 S/Ü 1	WS/ SS	2	2	SL	-	Deutsch

7	Lehrkompetenz in Leichtathletik I*	S/Ü 2	SS	2	2	SL	-	Deutsch
8	Lehrkompetenz in Gymnastik/Tanz I*	S/Ü 1 S/Ü 1	WS/ SS	2	2	SL	-	Deutsch

\* Dieses Modul ist ein Grundlagenmodul.

◆ In den Wahlpflichtbereichen Lehrkompetenz 1 bis 4 wählt ein Studierender bei Anmeldung zur Prüfung die Prüfungsart bindend aus. Genau zwei Module aus vier möglichen können als Pflichtmodule bzw. als Studienleistungen gewählt werden.

Studienleistungen können sein: Bestehen einer Klausur oder ein Bericht oder ein SLN

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

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

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; E = Ergänzungen; S = Seminar; Proj = Projekt; SL = Studienleistung; SLN = Studienbegleitender Leistungsnachweis; LÜ = Lehrübung;

**Die ANLAGE 7: Hochschulnoten – Staatsexamen wird im Zuge einer Änderungssatzung erlassen.**

---

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 11. Mai 2011 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 25. August 2011.

München, den 25. August 2011

Technische Universität München

Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 25. August 2011 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 25. August 2011 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 25. August 2011.