

**Ordnung zur Organisation und Durchführung
von Ausbildung und Prüfungen im Rahmen der berufsbegleitenden
wissenschaftlichen Qualifizierung für Lehrkräfte im Freistaat Sachsen
im Fach Mathematik an weiterführenden Schulen
(BQL-O-MA-WFS)**

Vom 19. März 2021

Aufgrund des § 8 Absatz 2 der Lehrer-Qualifizierungsverordnung vom 26. März 2020 (SächsGVBl. S. 125) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Ordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Inhalt, Umfang und Durchführung der wissenschaftlichen Ausbildung

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele der wissenschaftlichen Ausbildung
- § 3 Teilnahmevoraussetzungen
- § 4 Inhalt und Ablauf der wissenschaftlichen Ausbildung
- § 5 Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner
- § 6 Lehr- und Lernformen

Abschnitt 2: Prüfungen

- § 7 Prüfungsaufbau
- § 8 Fristen und Termine
- § 9 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen, Zulassung, Anmeldung
- § 10 Arten der Prüfungsleistungen
- § 11 Klausurarbeiten
- § 12 Seminararbeiten und andere, entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 13 Referate
- § 14 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 15 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 16 Bewertung Prüfungsleistungen, Notenbildung und Notengewichtung, Bekanntgabe Prüfungsergebnisse
- § 17 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 18 Bestehen und Nichtbestehen
- § 19 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 20 Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 21 Prüfungsbehörde
- § 22 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Besitzer
- § 23 Prüfungsnachweis

- § 24 Fachliche Voraussetzungen von Modulprüfungen
- § 25 Gegenstand, Art und Umfang der Modulprüfungen

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 26 Inkrafttreten und Bekanntgabe

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Ausbildungspläne

Abschnitt 1: Inhalt, Umfang und Durchführung der wissenschaftlichen Ausbildung

§ 1

Geltungsbereich

Diese Ordnung gilt für die wissenschaftliche Ausbildung im Rahmen der berufsbegleitenden Qualifizierung und Weiterbildung von Lehrkräften im Freistaat Sachsen nach Lehrer-Qualifizierungsverordnung und legt deren Ziel, Inhalt, Aufbau und Organisation sowie die Organisation und Durchführung der Prüfungen fest.

§ 2

Ziele der wissenschaftlichen Ausbildung

Die Teilnehmenden erwerben die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in dem gewählten Fach gemäß Lehrer-Qualifizierungsverordnung.

§ 3

Teilnahmevoraussetzungen

An der wissenschaftlichen Ausbildung kann nur teilnehmen, wer beim Landesamt für Schule und Bildung (LaSuB) eine Teilnahme beantragt hat und für die Ausbildung zugelassen wurde.

§ 4

Inhalt und Ablauf der wissenschaftlichen Ausbildung

(1) Die wissenschaftliche Ausbildung ist modular aufgebaut und umfasst bei den Lehrämtern Förderschule, Oberschule, Gymnasium bzw. berufsbildende Schulen die Ausbildung im Fach Mathematik sowie dessen Fachdidaktik.

(2) Das Ausbildungsprogramm umfasst die Lehrveranstaltungen und die Modulprüfungen. Die Lehrveranstaltungen finden an festgelegten Wochentagen an der Technischen Universität Dresden statt.

(3) Die wissenschaftliche Ausbildung hat auf der Grundlage des jeweiligen Ausbildungsablaufplanes einen Umfang von

1. 73 Leistungspunkten im Lehramt an Förderschulen sowie an Oberschulen und eine Dauer von vier Semestern.
2. 87 Leistungspunkten im Lehramt an Gymnasien sowie an berufsbildenden Schulen und eine Dauer von vier Semestern.

Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Teilnehmenden. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde.

(4) Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen für die Teilnahme, Verwendbarkeit, Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten, Leistungspunkte und Noten, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen zu entnehmen.

(5) Den Modulen liegen die Modulbeschreibungen gemäß Anlage 1 zugrunde.

(6) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, Art und Umfang der jeweiligen Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen sind dem Ausbildungsablaufplan gemäß Anlage 2 zu entnehmen. Die Einhaltung des Ausbildungsablaufplans ermöglicht es, die wissenschaftliche Ausbildung innerhalb der vorgegebenen Dauer abzuschließen.

§ 5

Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner¹

(1) Das Zentrum für Lehrerbildung, Schul- und Berufsbildungsforschung (ZLSB) der Technischen Universität Dresden ist Ansprechpartner der Teilnehmenden für organisatorische Fragen zur wissenschaftlichen Ausbildung. Das ZLSB benennt dafür eine Koordinatorin bzw. einen Koordinator.

(2) Die ausbildungsbegleitende fachliche Beratung obliegt den zuständigen Fachkoordinatorinnen und Fachkoordinatoren der Technischen Universität Dresden sowie den Lehrenden in den einzelnen Fachgebieten.

§ 6

Lehr- und Lernformen

Die Lehrinhalte der wissenschaftlichen Ausbildung in den einzelnen Modulen werden in Vorlesungen, Seminaren, Praktika, Übungen, Konsultationen und durch Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

Abschnitt 2: Prüfungen

§ 7

Prüfungsaufbau

Es sind Modulprüfungen in den in § 4 Absatz 1 festgelegten Bereichen abzulegen. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht aus mindestens einer Prüfungsleistung. Die Prüfungsleistungen werden ausbildungsbegleitend abgenommen.

§ 8

Fristen und Termine

(1) Die Modulprüfungen nach § 7 Satz 1 sollen innerhalb der im Ausbildungsablaufplan der wissenschaftlichen Ausbildung vorgegebenen Zeiträume abgelegt werden.

(2) Die Technische Universität Dresden stellt sicher, dass Prüfungsleistungen während der Dauer der Ausbildung gemäß § 4 Absatz 3 von den Teilnehmenden abgelegt werden können. Die Teilnehmenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, informiert.

¹ Für alle vertragsrechtlichen bzw. schulpraktischen Fragen zur berufsbegleitenden wissenschaftlichen Aus- und Weiterbildung stehen die zuständigen Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter des LaSuB zur Verfügung.

§ 9

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen, Zulassung, Anmeldung

(1) Zu den Modulprüfungen kann nur zugelassen werden, wer ordnungsgemäß als Teilnehmende bzw. Teilnehmender der wissenschaftlichen Ausbildung gemeldet ist und die fachlichen Voraussetzungen gemäß § 24 nachgewiesen hat.

(2) Sobald die Voraussetzungen vorliegen, ist die bzw. der Teilnehmende zu den Modulprüfungen zugelassen.

(3) Ist die bzw. der Teilnehmende zu einer Modulprüfung zugelassen, wird sie bzw. er entsprechend ihres bzw. seines Fachsemesters für die Prüfungsleistungen gemäß Ausbildungsablaufplan automatisch angemeldet. Ebenso sind die Teilnehmenden entsprechend ihrer Fachsemester für die Prüfungsvorleistungen gemäß Ausbildungsablaufplan angemeldet.

§ 10

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 11),
2. Seminararbeiten und andere, entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 12),
3. Referate (§ 13),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 14) und/oder
5. sonstige Prüfungsleistungen (§ 15)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind nach Maßgabe der „Ordnung zur Durchführung und Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren (MC Ordnung), Lehramt“ vom 25. August 2010 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 4/2010 vom 19. September 2010, S.31) in der jeweils geltenden Fassung möglich.

(2) Prüfungsleistungen sind in deutscher Sprache zu erbringen. Wenn ein Modul gemäß Modulbeschreibung primär dem Erwerb fremdsprachlicher Qualifikationen dient, können Prüfungsleistungen und Prüfungsvorleistungen nach Maßgabe der Aufgabenstellung auch in der jeweiligen Fremdsprache zu erbringen sein.

(3) Macht die bzw. der Teilnehmende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise abzulegen, so kann ihr bzw. ihm von der zuständigen Prüferin bzw. dem zuständigen Prüfer gestattet werden, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 11

Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll die bzw. der Teilnehmende nachweisen, dass sie bzw. er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben mithilfe des Antwortwahlverfahrens (Multiple-Choice) nach § 10 Absatz 1 Satz 2 gestellt, soll die bzw. der Teilnehmende die für das Erreichen des

Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu muss die bzw. der Teilnehmende angeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten sie bzw. er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung der wissenschaftlichen Ausbildung ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüferinnen und Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 16 Absatz 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 60 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 12

Seminararbeiten und andere, entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll die bzw. der Teilnehmende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit oder nach Maßgabe der Modulbeschreibungen auf einer begrenzten Seitenzahl bearbeiten zu können. Sofern in der Aufgabenstellung ausgewiesen, schließen Seminararbeiten auch den Nachweis der Kompetenz ein, ihre Voraussetzungen, Annahmen, Thesen oder Ergebnisse schlüssig darlegen oder diskutieren zu können bzw. soll die bzw. der Teilnehmende zudem unter Beweis stellen, dass sie bzw. er Inhalte und Ergebnisse separat darlegen und sich zu diesen positionieren können. Ferner soll festgestellt werden, ob die bzw. der Teilnehmende über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Andere entsprechende schriftliche Arbeiten, nämlich Hausarbeiten, Kombinierte Arbeiten, Belegarbeiten, Belege sowie Essays sind den Seminararbeiten gleichgestellt.

(2) Für Seminararbeiten und andere, entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 11 Absatz 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 180 Stunden bzw. 25 Seiten haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 13

Referate

(1) Durch Referate soll die bzw. der Teilnehmende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) § 11 Absatz 2 gilt entsprechend. Die bzw. der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständige Lehrende soll eine der Prüferinnen bzw. einer der Prüfer sein.

(3) Referate können nach Maßgabe der Aufgabenstellung auch als Teamarbeit von bis zu drei Prüfungsteilnehmenden durchgeführt werden. Bei einem in Form einer Teamarbeit erbrachten Referat müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 14

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die bzw. der Teilnehmende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob die bzw. der Teilnehmende über ein dem Stand der wissenschaftlichen Ausbildung entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen und Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin bzw. vor einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin bzw. eines sachkundigen Beisitzers entsprechend § 22 als Einzelprüfung oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung als Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen abgelegt. Mündliche Prüfungsleistungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung der Ausbildung ist, werden in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, als Kollegialprüfung durchgeführt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der bzw. dem Teilnehmenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

§ 15

Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen), soll die bzw. der Teilnehmende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Reflexion, Rezension, Poster, Bericht, Präsentation, Unterrichtsentwurf, Laborpraktikum, Portfolio, Arbeitsauftrag, Aufgabensammlung sowie lektürebezogene Aufgabe und Kurzüberprüfung. Umfang und Ausgestaltung werden durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) Die sonstigen Prüfungsleistungen nach Absatz 1 sind wie folgt definiert:

1. Die Reflexion ist eine systematische Dokumentation des Nachdenkens über einen Entwicklungsprozess innerhalb eines bestimmten Erfahrungskontextes.
2. Die Rezension ist eine kritische Besprechung eines wissenschaftlichen Beitrages (Monographie, Aufsatz, Sammelband), der im Kontext der aktuellen Forschung verortet und bewertet wird.
3. Das Poster ist eine visualisierte Darstellung, die ein Thema klar umreißt und knapp, aber umfassend darstellt.
4. Der Bericht ist eine ereignisbezogene Dokumentation von Ziel, Inhalt, Ablauf, Durchführung und Ergebnissen.
5. Die Präsentation ist ein mündlicher Vortrag einer bzw. eines Teilnehmenden oder nach Maßgabe der Aufgabenstellung bei abgrenzbaren Einzelbeiträgen mehrerer Teilnehmender, bei dem durch eigenständige Arbeit erreichte Ergebnisse in strukturierter Form unter Verwendung in der Regel visueller Hilfsmittel vorgestellt werden.

6. Ein Unterrichtsentswurf ist eine schriftliche Ausarbeitung zur Planung einer oder mehrerer Unterrichtsstunden zu einem bestimmten Themengebiet, die unter anderem Zielstellungen hinsichtlich Kompetenzentwicklung, Inhalte, Methoden und Medien - ggf. mit entsprechenden Begründungen - enthält.
7. Beim Laborpraktikum weist die bzw. der Teilnehmende ihre bzw. seine Kompetenz im sachgerechten und effektiven Umgang mit Geräten und Apparaturen zur Untersuchung eines bestimmten naturwissenschaftlich-technischen Themenkreises nach.
8. Ein Portfolio ist eine strukturierte und zielorientierte Dokumentation von Lernergebnissen, welche Lernfortschritte der bzw. des Teilnehmenden (Fachinhalte und Kompetenzen) sowie Leistungsresultate abbildet. Dazu gehören mehrere schriftliche oder protokollierte mündliche Einzelleistungen.
9. Ein Arbeitsauftrag ist eine auf ein eingegrenztes Feld aus der Veranstaltungsthematik bezogene, eigenständige Vertiefungsleistung, die je nach didaktischer Struktur der Veranstaltung in mündlicher, schriftlicher und/oder praktischer Form erfolgen kann.
10. Eine Aufgabensammlung ist eine Kombination von mindestens zwei Arbeitsaufträgen.
11. Eine lektürebezogene Aufgabe ist die Beantwortung einer abgrenzbaren Fragestellung bzw. näheren Darstellung eines Sachverhaltes auf der Grundlage der Nutzung von Ausschnitten einschlägiger wissenschaftlicher Literatur.
12. Kurzüberprüfungen sind Aufgaben zu fachspezifischen Fragestellungen, die anhand von Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien erstellt werden und die den Kenntnisstand von Fachinhalten widerspiegeln. Kurzüberprüfungen schließen die Kompetenz ein, ausgewählte Fachinhalte stringent darlegen und ggf. diskutieren zu können.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen und gestaltende künstlerische Arbeiten gilt § 11 Absatz 2, andernfalls § 13 Absatz 2 entsprechend.

§ 16

Bewertung Prüfungsleistungen, Notenbildung und Notengewichtung, Bekanntgabe Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1 = sehr gut | = eine hervorragende Leistung; |
| 2 = gut | = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt; |
| 3 = befriedigend | = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht; |
| 4 = ausreichend | = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt; |
| 5 = nicht ausreichend | = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt. |

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5 = sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5 = gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5 = befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0 = ausreichend,
ab 4,1 = nicht ausreichend.

Ist eine Modulprüfung aufgrund einer bestehensrelevanten Prüfungsleistung gemäß § 18 Absatz 1 Satz 2 nicht bestanden, lautet die Modulnote „nicht ausreichend“ (5,0).

(3) Modulprüfungen, die nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung bestehen, werden entsprechend der Bewertung der Prüfungsleistung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Modulprüfungen). In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Die Ergebnisse von Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen werden den Teilnehmenden durch das Prüfungsamt bekanntgegeben.

§ 17

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn die bzw. der Teilnehmende einen bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit einer bzw. eines Teilnehmenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit es sich um die Einhaltung von Fristen für die Meldung zu Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten handelt, steht der Krankheit der bzw. des Teilnehmenden die Krankheit eines von ihr bzw. ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet die zuständige Prüferin bzw. der zuständige Prüfer.

(3) Versucht die bzw. der Teilnehmende, das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen und Modulprüfungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Eine Teilnehmende bzw. ein Teilnehmender, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin bzw. vom jeweiligen Prüfer oder von der bzw. dem Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann die zuständige Prüferin bzw. der zuständige Prüfer die Teilnehmende bzw. den Teilnehmenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen entsprechend.

§ 18

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. In den durch die Modulbeschreibungen festgelegten Fällen ist das Bestehen der Modulprüfung von der Bewertung einzelner Prüfungsleistungen mit mindestens „ausreichend“ (4,0) oder von einer weiteren dort konkret bestimmten Bestehensvoraussetzung abhängig. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(3) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde, und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist, oder eine von der Modulprüfung umfasste Prüfungsvorleistung nicht bestanden ist und nicht mehr wiederholt werden kann.

(4) Hat die bzw. der Teilnehmende eine Modulprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. ihm eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(5) Die wissenschaftliche Ausbildung ist erfolgreich abgeschlossen, wenn alle Modulprüfungen bestanden sind.

§ 19

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie als erneut nicht bestanden. Die nächste Wiederholungsmöglichkeit wird durch die Prüferin bzw. den Prüfer festgelegt und der bzw. dem Teilnehmenden mitgeteilt.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

(5) Eine Wiederholungsmöglichkeit gemäß Absatz 1 bis 3 gilt entsprechend für Prüfungsvorleistungen.

§ 20

Anrechnung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen

(1) Gemäß § 7 Absatz 4 der Lehrer-Qualifizierungsverordnung können gleichwertige Studienleistungen, die vor der Zulassung zur wissenschaftlichen Ausbildung in einem Fach, einer

Fachrichtung oder einem Förderschwerpunkt innerhalb eines abgeschlossenen Hochschulstudiums nachweislich erbracht wurden, in Höhe von höchstens zehn Leistungspunkten durch die Technische Universität Dresden angerechnet werden.

(2) Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenbildung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Prüfungsnachweis ist zulässig.

(3) Die Anrechnung erfolgt durch die zuständige Modulverantwortliche bzw. durch den zuständigen Modulverantwortlichen. Die bzw. der Teilnehmende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Bei Nichtanrechnung gilt § 21 Absatz 3.

§ 21

Prüfungsbehörde

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Ordnung zugewiesenen Aufgaben sind die Modulverantwortlichen zuständig, sofern die Aufgaben nicht den Prüferinnen und Prüfern oder der Projektleitung zugewiesen sind.

(2) Die Personen mit prüfungsbehördlichen Aufgaben achten darauf, dass die Bestimmungen dieser Ordnung eingehalten werden.

(3) Belastende Entscheidungen sind der bzw. dem Teilnehmenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Das dem Ausbildungsprogramm zugeordnete Prüfungsamt entscheidet als zuständige Widerspruchsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(4) Alle Personen mit prüfungsbehördlichen Aufgaben unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Die Modulverantwortlichen überwachen die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Die Prüfungsakten werden im Prüfungsamt des ZLSB verwaltet.

§ 22

Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern werden durch die Projektleitung des ZLSB Personen bestellt, die mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Die Beisitzerinnen und Beisitzer werden von der jeweiligen Prüferin bzw. dem jeweiligen Prüfer bestimmt und müssen sachkundig sein.

(2) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer sollen den Teilnehmenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(3) Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer sind zur Amtsverschwiegenheit verpflichtet.

§ 23

Prüfungsnachweis

(1) Über die bestandenen Modulprüfungen erhält die bzw. der Teilnehmende abschließend einen Prüfungsnachweis gemäß § 8 Absatz 3 der Lehrer-Qualifizierungsverordnung.

(2) Der Prüfungsnachweis umfasst eine schriftliche Übersicht der Noten und Leistungspunkte für jedes bestandene Modul sowie die Summe der Leistungspunkte der gesamten wissenschaftlichen Ausbildung.

§ 24

Fachliche Voraussetzungen von Modulprüfungen

Für die Modulprüfungen können Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen geregelt.

§ 25

Gegenstand, Art und Umfang der Modulprüfungen

(1) In allen von der Ausbildung umfassten Modulen sind Modulprüfungen abzulegen.

(2) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 26

Inkrafttreten und Bekanntgabe

Diese Ordnung tritt am 1. Oktober 2020 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Rektoratsbeschlusses vom 23. Februar 2021.

Dresden, den 19. März 2021

Die Rektorin
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. Angela Rösen-Wolff
Prorektorin Forschung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Lehramt an Förderschulen und Lehramt an Oberschulen, Fach Mathematik

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-GMATH BQL-FS-MA-GMATH BQL-OS-MA-GMATH BQL-GY-MA-GMATH BQL-BS-MA-GMATH
Modulname	Grundlagen der Mathematik und Zahlentheorie
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden sind in der Lage, verschiedene mathematische Beweismethoden selbstständig auf Problemstellungen korrekt anzuwenden. Sie können grundlegende algebraische Begriffe definieren und den axiomatisch deduktiven Aufbau der Mathematik erklären. Des Weiteren können sie eine komplexe mathematische Lösung oder Argumentation kohärent, vollständig und formal korrekt darlegen, in dem sie Algorithmen, Kalküle und auch mathematische Sätze sinnvoll auswählen und anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Mengen und Relationen, verschiedene Beweisverfahren, die Menge der natürlichen Zahlen (Peano-Axiome, Induktionsprinzip, Prinzip des kleinsten Elements und Schubfachprinzip, Grundrechenarten, Darstellung von natürlichen Zahlen in verschiedenen Stellenwertsystemen, Rechnen in verschiedenen Stellenwertsystemen, Primzahlen, zusammengesetzte Zahlen und Teilbarkeitsregeln, der Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie), die Menge der ganzen Zahlen (Aufbau, Rechenregeln, der euklidische Algorithmus, der größte gemeinsame Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache zweier ganzer Zahlen, Kongruenzen und Rechenregeln im Umgang mit Kongruenzen, lineare Kongruenzen und lineare diophantische Gleichungen, Sätze von Euler, Fermat und Wilson), die Menge der rationalen Zahlen (Einführung der rationalen Zahlen über Äquivalenzrelationen und Äquivalenzklassen, Rechenregeln in der Menge der rationalen Zahlen) und Grundbegriffe der Algebra (Homomorphismen und bijektive Abbildungen, Gruppen, Ringe, Körper).
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 4 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.

Merkmal	Beschreibung
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-EDID BQL-OS-MA-EDID BQL-GY-MA-EDID BQL-BS-MA-EDID
Modulname	Einführung in die Didaktik der Mathematik
Modulverantwortung	Professorin für Didaktik der Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen Kenntnisse über Aufgaben und Bedeutung der Fachdidaktik Mathematik und Vertrautheit mit den allgemeinen Lern- und Bildungszielen des Mathematikunterrichts. Die Teilnehmenden kennen Kriterien und Verfahren zur Reflexion von Mathematikunterricht.
Inhalte	Die Teilnehmenden erhalten Einblicke in die für das Lernen von Mathematik bedeutsamen Lehr-Lerntheorien und erwerben Grundkenntnisse über Konzeptionen von Mathematikunterricht. Hierbei lernen sie didaktische Prinzipien kennen und wenden diese auf die Planung und Gestaltung typischer Unterrichtssituationen sowie die Ausgestaltung von Lernumgebungen an. Sie erhalten Einblicke in Möglichkeiten der Aufgabengestaltung, Differenzierung in heterogenen Lerngruppen sowie Diagnose und Förderung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Seminar Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer, falls zum Ende der Anmeldefrist mehr als 14 Teilnehmende zur Prüfung angemeldet sind. Andernfalls besteht die Modulprüfung aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein Referat von 20 Minuten Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit bzw. der mündlichen Prüfung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-ALG BQL-FS-MA-ALG BQL-OS-MA-ALG BQL-GY-MA-ALG BQL-BS-MA-ALG
Modulname	Algebra
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden verstehen grundlegende klassische und moderne algebraische Strukturen. Sie verfügen über sichere Kenntnisse und Fähigkeiten in den Gebieten Mengensprache, Logik einschließlich grundlegender Beweisprinzipien, Relationen, Abbildungen und grundlegende algebraische Strukturen. Darauf aufbauend haben sie praktische Fähigkeiten und das zugehörige theoretische Wissen im Umgang mit Vektoren, Matrizen und Determinanten, zu linearen Gleichungssystemen und ihrer Lösung, zur Klassifizierung von Quadriken sowie zur elementaren Teilbarkeitslehre in Ringen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende klassische und moderne algebraische Strukturen (insbesondere Gruppen, Ringe, Körper und Vektorräume), die Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme, Eigenschaften linearer Abbildungen, Klassifizierung von Quadriken, elementare Teilbarkeitslehre in Ringen und Einblicke in Kryptologie und Graphentheorie.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-GEO BQL-FS-MA-GEO BQL-OS-MA-GEO BQL-GY-MA-GEO BQL-BS-MA-GEO
Modulname	Geometrie
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden kennen einen axiomatischen Aufbau der elementaren ebenen Geometrie. Sie kennen geometrische Abbildungen und deren Gruppen- und Invarianzeigenschaften. Sie besitzen solide Kenntnisse und Fähigkeiten zum Beweisen und Anwenden elementargeometrischer Sätze.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein axiomatischer Aufbau der elementaren ebenen Geometrie, geometrische Abbildungen (Bewegungen, zentrische Streckungen, Ähnlichkeitsabbildungen) und ihre Gruppen- und Invarianzeigenschaften, geometrische Äquivalenzrelationen (Parallelität, Kongruenz, Ähnlichkeit) sowie ebene Trigonometrie und darauf aufbauend geometrische Sätze zu Winkeln, Punkten und Linien am Dreieck, Viereck und Kreis sowie die Strahlensätze. Weiter erhalten sie Einblicke in die geometrischen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, in die Anwendung von Geometriesoftware, in die räumliche und darstellende Geometrie sowie in nicht-euklidische Geometrien.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-ANA BQL-FS-MA-ANA BQL-OS-MA-ANA BQL-GY-MA-ANA BQL-BS-MA-ANA
Modulname	Analysis
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen sichere Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Grundlagen der Analysis, insbesondere zum Konvergenzbegriff bei Folgen und Reihen, zur Stetigkeit sowie zur Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen. Die Teilnehmenden beherrschen wichtige Beweis- und Lösungsmethoden der Analysis und sind in der Lage, grundlegende Ideen und Techniken auf mathematische Probleme anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Eigenschaften reeller Zahlen, Konvergenz von Folgen, Reihen und Potenzreihen, Grenzwert und Stetigkeit sowie Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen. Weitere Inhalte sind ein erster Einblick in die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler sowie einfache Differenzen- und Differentialgleichungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-STO BQL-FS-MA-STO BQL-OS-MA-STO BQL-GY-MA-STO
Modulname	Stochastik
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen sichere Kenntnisse und Fähigkeiten insbesondere aus den Gebieten diskrete Wahrscheinlichkeitsräume und mehrstufige Zufallsexperimente, diskrete und stetige Zufallsgrößen, Gesetz der Großen Zahlen und Zentraler Grenzwertsatz sowie Methoden der Mathematischen Statistik (Schätzen und Testen). Sie kennen Anwendungsmöglichkeiten dieser Gebiete.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind diskrete und allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariablen, ihre Verteilungen und charakteristischen Funktionen, Unabhängigkeit, bedingte Erwartungen und Wahrscheinlichkeiten, Gesetze der großen Zahlen und der Zentrale Grenzwertsatz sowie die Grundlagen der mathematischen Statistik (deskriptive Statistik, Schätzmethodik, Konfidenzintervalle und Hypothesentests).
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-DID BQL-OS-MA-DID BQL-GY-MA-DID BQL-BS-MA-DID
Modulname	Didaktik der Mathematik
Modulverantwortung	Professorin für Didaktik der Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden überblicken die Behandlung von Leitideen im Mathematikunterricht in verschiedenen Gebieten. Insbesondere sind sie fähig, Möglichkeiten für die Gestaltung von Lehrgängen zu erkennen und typische Themenbereiche didaktisch zu analysieren und sich einen Überblick über den fachlich-didaktischen Aufbau des Mathematikunterrichts zu verschaffen. Sie besitzen Kenntnisse zu zentralen Begriffen und Verfahren in verschiedenen schulmathematischen Gebieten. Sie sind fähig, theoretisch gewonnene Einsichten bei der Planung von Unterrichtssequenzen anzuwenden, verschiedene stoffliche und didaktische Varianten zu beurteilen sowie den Lehr-Lernprozess zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Didaktik der Arithmetik und Algebra, die Didaktik der Geometrie und die Didaktik der Stochastik.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 4 SWS Seminare Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus je einem Referat zu den Gebieten der Geometrie und der Stochastik im Umfang von jeweils 45 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung und einer Klausur im Umfang von 90 Minuten zu dem Gebiet der Arithmetik und Algebra.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der zwei Referate und der Klausur.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-DMOS BQL-OS-MA-DMOS
Modulname	Digitale Medien im Mathematikunterricht an Oberschulen
Modulverantwortung	Professorin für Didaktik der Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen fundierte Kenntnisse über Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien im Mathematikunterricht und können daraus Konsequenzen für die didaktisch-methodische Gestaltung des Unterrichts ableiten. Sie berücksichtigen dabei Aspekte mathematikbezogener Lehr-Lernforschung zum nachhaltigen Einsatz digitaler Werkzeuge im Mathematikunterricht.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Gestaltung, Erprobung und Diskussion von Unterrichtsbeispielen beim Einsatz von Dynamischer Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und digitalen Lernumgebungen.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist eine unbenotete Präsentation.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 3 Leistungspunkte erworben werden.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 90 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-ELNUM BQL-OS-MA-ELNUM
Modulname	Elementare Numerik
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden kennen und verstehen einfache Verfahren zur Lösung von Grundaufgaben der numerischen Mathematik. Sie sind in der Lage, solche Verfahren hinsichtlich Konvergenzeigenschaften, Aufwand und Fehlerfortpflanzung einzuschätzen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Verfahren zur Lösung von Grundaufgaben der numerischen Mathematik wie Interpolation, Ausgleichsrechnung und die Lösung linearer Gleichungssysteme und nichtlinearer Gleichungen.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-SMATH BQL-OS-MA-SMATH BQL-GY-MA-SMATH BQL-BS-MA-SMATH
Modulname	Schulmathematik vom höheren Standpunkt
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich selbstständig eine eingegrenzte Thematik zu erarbeiten und ihr Wissen strukturiert und verständlich und mathematisch exakt in mündlicher und schriftlicher Form darzustellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind mathematische Teilgebiete mit besonderer Bedeutung für die Schule.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminare Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung ist ein Referat von 45 Minuten Dauer und einer Ausarbeitung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Das Referat wird zweifach und die schriftliche Ausarbeitung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen, Fach Mathematik

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-GMATH BQL-FS-MA-GMATH BQL-OS-MA-GMATH BQL-GY-MA-GMATH BQL-BS-MA-GMATH
Modulname	Grundlagen der Mathematik und Zahlentheorie
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden sind in der Lage, verschiedene mathematische Beweismethoden selbstständig auf Problemstellungen korrekt anzuwenden. Sie können grundlegende algebraische Begriffe definieren und den axiomatisch deduktiven Aufbau der Mathematik erklären. Des Weiteren können sie eine komplexe mathematische Lösung oder Argumentation kohärent, vollständig und formal korrekt darlegen, in dem sie Algorithmen, Kalküle und auch mathematische Sätze sinnvoll auswählen und anwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Mengen und Relationen, verschiedene Beweisverfahren, die Menge der natürlichen Zahlen (Peano-Axiome, Induktionsprinzip, Prinzip des kleinsten Elements und Schubfachprinzip, Grundrechenarten, Darstellung von natürlichen Zahlen in verschiedenen Stellenwertsystemen, Rechnen in verschiedenen Stellenwertsystemen, Primzahlen, zusammengesetzte Zahlen und Teilbarkeitsregeln, der Hauptsatz der elementaren Zahlentheorie), die Menge der ganzen Zahlen (Aufbau, Rechenregeln, der euklidische Algorithmus, der größte gemeinsame Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache zweier ganzer Zahlen, Kongruenzen und Rechenregeln im Umgang mit Kongruenzen, lineare Kongruenzen und lineare diophantische Gleichungen, Sätze von Euler, Fermat und Wilson), die Menge der rationalen Zahlen (Einführung der rationalen Zahlen über Äquivalenzrelationen und Äquivalenzklassen, Rechenregeln in der Menge der rationalen Zahlen) und Grundbegriffe der Algebra (Homomorphismen und bijektive Abbildungen, Gruppen, Ringe, Körper).
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 4 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.

Merkmal	Beschreibung
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-EDID BQL-OS-MA-EDID BQL-GY-MA-EDID BQL-BS-MA-EDID
Modulname	Einführung in die Didaktik der Mathematik
Modulverantwortung	Professorin für Didaktik der Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen Kenntnisse über Aufgaben und Bedeutung der Fachdidaktik Mathematik und Vertrautheit mit den allgemeinen Lern- und Bildungszielen des Mathematikunterrichts. Die Teilnehmenden kennen Kriterien und Verfahren zur Reflexion von Mathematikunterricht.
Inhalte	Die Teilnehmenden erhalten Einblicke in die für das Lernen von Mathematik bedeutsamen Lehr-Lerntheorien und erwerben Grundkenntnisse über Konzeptionen von Mathematikunterricht. Hierbei lernen sie didaktische Prinzipien kennen und wenden diese auf die Planung und Gestaltung typischer Unterrichtssituationen sowie die Ausgestaltung von Lernumgebungen an. Sie erhalten Einblicke in Möglichkeiten der Aufgabengestaltung, Differenzierung in heterogenen Lerngruppen sowie Diagnose und Förderung.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Seminar Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer, falls zum Ende der Anmeldefrist mehr als 14 Teilnehmende zur Prüfung angemeldet sind. Andernfalls besteht die Modulprüfung aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist ein Referat von 20 Minuten Dauer mit schriftlicher Ausarbeitung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit bzw. der mündlichen Prüfung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-ALG BQL-FS-MA-ALG BQL-OS-MA-ALG BQL-GY-MA-ALG BQL-BS-MA-ALG
Modulname	Algebra
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden verstehen grundlegende klassische und moderne algebraische Strukturen. Sie verfügen über sichere Kenntnisse und Fähigkeiten in den Gebieten Mengensprache, Logik einschließlich grundlegender Beweisprinzipien, Relationen, Abbildungen und grundlegende algebraische Strukturen. Darauf aufbauend haben sie praktische Fähigkeiten und das zugehörige theoretische Wissen im Umgang mit Vektoren, Matrizen und Determinanten, zu linearen Gleichungssystemen und ihrer Lösung, zur Klassifizierung von Quadriken sowie zur elementaren Teilbarkeitslehre in Ringen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind grundlegende klassische und moderne algebraische Strukturen (insbesondere Gruppen, Ringe, Körper und Vektorräume), die Lösungstheorie linearer Gleichungssysteme, Eigenschaften linearer Abbildungen, Klassifizierung von Quadriken, elementare Teilbarkeitslehre in Ringen und Einblicke in Kryptologie und Graphentheorie.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-GEO BQL-FS-MA-GEO BQL-OS-MA-GEO BQL-GY-MA-GEO BQL-BS-MA-GEO
Modulname	Geometrie
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden kennen einen axiomatischen Aufbau der elementaren ebenen Geometrie. Sie kennen geometrische Abbildungen und deren ihre Gruppen- und Invarianzeigenschaften. Sie besitzen solide Kenntnisse und Fähigkeiten zum Beweisen und Anwenden elementargeometrischer Sätze.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind ein axiomatischer Aufbau der elementaren ebenen Geometrie, geometrische Abbildungen (Bewegungen, zentrische Streckungen, Ähnlichkeitsabbildungen) und deren Gruppen- und Invarianzeigenschaften, geometrische Äquivalenzrelationen (Parallelität, Kongruenz, Ähnlichkeit) sowie ebene Trigonometrie und darauf aufbauend geometrische Sätze zu Winkeln, Punkten und Linien am Dreieck, Viereck und Kreis sowie die Strahlensätze. Weiter erhalten sie Einblicke in die geometrischen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal, in die Anwendung von Geometriesoftware, in die räumliche und darstellende Geometrie sowie in nicht-euklidische Geometrien.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistungen sind eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-ANA BQL-FS-MA-ANA BQL-OS-MA-ANA BQL-GY-MA-ANA BQL-BS-MA-ANA
Modulname	Analysis
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen sichere Kenntnisse und Fähigkeiten zu den Grundlagen der Analysis, insbesondere zum Konvergenzbegriff bei Folgen und Reihen, zur Stetigkeit sowie zur Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Variablen. Die Teilnehmenden beherrschen wichtige Beweis- und Lösungsmethoden der Analysis und sind in der Lage, grundlegende Ideen und Techniken auf mathematische Probleme anzuwenden.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Eigenschaften reeller Zahlen, Konvergenz von Folgen, Reihen und Potenzreihen, Grenzwert und Stetigkeit sowie Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen. Weitere Inhalte sind ein erster Einblick in die Differential und Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler sowie einfache Differenzen- und Differentialgleichungen.
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistungen sind eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GS-MA-STO BQL-FS-MA-STO BQL-OS-MA-STO BQL-GY-MA-STO BQL-BS-MA-STO
Modulname	Stochastik
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen sichere Kenntnisse und Fähigkeiten insbesondere aus den Gebieten diskrete Wahrscheinlichkeitsräume und mehrstufige Zufallsexperimente, diskrete und stetige Zufallsgrößen, Gesetz der Großen Zahlen und Zentraler Grenzwertsatz sowie Methoden der Mathematischen Statistik (Schätzen und Testen). Sie kennen Anwendungsmöglichkeiten dieser Gebiete.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind diskrete und allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariablen, ihre Verteilungen, Unabhängigkeit, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Gesetze der großen Zahlen und der Zentrale Grenzwertsatz sowie die Grundlagen der mathematischen Statistik (deskriptive Statistik, Schätzmethodik, Konfidenzintervalle und Hypothesentests).
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-DID BQL-OS-MA-DID BQL-GY-MA-DID BQL-BS-MA-DID
Modulname	Didaktik der Mathematik
Modulverantwortung	Professorin für Didaktik der Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden überblicken die Behandlung von Leitideen im Mathematikunterricht in verschiedenen Gebieten. Insbesondere sind sie fähig, Möglichkeiten für die Gestaltung von Lehrgängen zu erkennen und typische Themenbereiche didaktisch zu analysieren und sich einen Überblick über den fachlich-didaktischen Aufbau des Mathematikunterrichts zu verschaffen. Sie besitzen Kenntnisse zu zentralen Begriffen und Verfahren in verschiedenen schulmathematischen Gebieten. Sie sind fähig, theoretisch gewonnene Einsichten bei der Planung von Unterrichtssequenzen anzuwenden, verschiedene stoffliche und didaktische Varianten zu beurteilen sowie den Lehr-Lernprozess zu bewerten.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Didaktik der Arithmetik und Algebra, die Didaktik der Geometrie und die Didaktik der Stochastik.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung 4 SWS Seminare Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus je einem Referat zu den Gebieten der Geometrie und der Stochastik im Umfang von jeweils 45 Minuten mit schriftlicher Ausarbeitung und einer Klausur im Umfang von 90 Minuten zu dem Gebiet der Arithmetik und Algebra.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der zwei Referate und der Klausur.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GY-MA-DM BQL-BS-MA-DM
Modulname	Digitale Medien im Mathematikunterricht
Modulverantwortung	Professorin für Didaktik der Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen fundierte Kenntnisse über Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien im Mathematikunterricht und können daraus Konsequenzen für die didaktisch-methodische Gestaltung des Unterrichts ableiten. Sie berücksichtigen dabei Aspekte mathematikbezogener Lehr-Lernforschung zum nachhaltigen Einsatz digitaler Werkzeuge im Mathematikunterricht.
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Gestaltung, Erprobung und Diskussion von Unterrichtsbeispielen beim Einsatz von Dynamischer Geometriesoftware, Computeralgebrasystemen, Tabellenkalkulationssoftware, digitalen Lernumgebungen und Graphikfähigen Taschenrechnern.
Lehr- und Lernformen	1 SWS Übungen 1 SWS Praktikum Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei unbenoteten Präsentationen.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr beginnend im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-FS-MA-SMATH BQL-OS-MA-SMATH BQL-GY-MA-SMATH BQL-BS-MA-SMATH
Modulname	Schulmathematik vom höheren Standpunkt
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich selbstständig eine eingegrenzte Thematik zu erarbeiten und ihr Wissen strukturiert und verständlich und mathematisch exakt in mündlicher und schriftlicher Form darzustellen.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind mathematische Teilgebiete mit besonderer Bedeutung für die Schule.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminare Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat von 45 Minuten Dauer und einer schriftlichen Ausarbeitung.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Das Referat wird zweifach und die schriftliche Ausarbeitung einfach gewichtet.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GY-MA-DGL BQL-BS-MA-DGL
Modulname	Gewöhnliche Differentialgleichungen
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen vertiefte analytische Fertigkeiten und ein entwickeltes Verständnis für mathematische Zusammenhänge im Gebiet der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Die Teilnehmenden haben grundlegende Fähigkeiten zur eigenständigen Erarbeitung begrenzter Sachverhalte des Gebiets.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Aussagen zur Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen und ihrer stetigen Abhängigkeit von den Anfangsbedingungen sowie explizite Lösungsmethoden.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GY-MA-NUM BQL-BS-MA-NUM
Modulname	Numerische Mathematik
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen sichere Kenntnisse über grundlegende Aufgaben der Numerischen Mathematik und wesentliche Methoden für deren Bearbeitung. Die Teilnehmenden können Mittel der Fehlerkontrolle einsetzen und kennen Auswirkungen der Komplexität von Algorithmen und fehlerbehafteter Arithmetik. Sie sind in der Lage, einfache numerische Algorithmen zu entwickeln und zu implementieren.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Verfahren zur Lösung von Grundaufgaben der numerischen Mathematik wie Interpolation, numerische Integration, Ausgleichsrechnung und die Lösung linearer Gleichungssysteme und nichtlinearer Gleichungen und lineare Optimierung.
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Merkmal	Beschreibung
Modulnummer	BQL-GY-MA-AGVA BQL-BS-MA-AGVA
Modulname	Analytische Geometrie und Vertiefung der Analysis
Modulverantwortung	Beauftragter für das Lehramtsstudium der Fakultät Mathematik
Qualifikationsziele	Die Teilnehmenden besitzen sichere Kenntnisse und Fähigkeiten zur analytischen Geometrie der Ebene und des Raumes sowie zur mehrdimensionalen Differential- und Integralrechnung.
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Geraden- und Ebenendarstellungen, Skalar-, Vektor- und Spatprodukt, spezielle Kurven und Flächen, Ableitungen bei Funktionen mehrerer Variabler, Bereichs- und Volumenintegrale sowie Aspekte der Didaktik der Analysis und der Analytischen Geometrie.
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen 1 SWS Übungen Selbststudium
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Einzelprüfung von 25 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Sammlung von modulbegleitenden Aufgaben. Die modulbegleitenden Aufgaben sind bestanden, wenn die Hälfte der Gesamtpunkte erreicht wird.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anlage 2: Ausbildungspläne

Lehramt an Förderschulen und Lehramt an Oberschulen, Fach Mathematik

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) und zu erbringenden Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulnummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P (SWS)	2. Semester V/Ü/S/P (SWS)	3. Semester V/Ü/S/P (SWS)	4. Semester V/Ü/S/P (SWS)	LP
BQL-FS-MA-GMATH BQL-OS-MA-GMATH	Grundlagen der Mathematik und Zahlentheorie	4/4/0/0 (8) PVL, PL				10
BQL-FS-MA-EDID BQL-OS-MA-EDID	Einführung in die Didaktik der Mathematik	2/0/2/0 (4) PVL, PL				5
BQL-FS-MA-ALG BQL-OS-MA-ALG	Algebra		4/2/0/0 (6) PVL, PL			10
BQL-FS-MA-GEO BQL-OS-MA-GEO	Geometrie		4/2/0/0 (6) PVL, PL			10
BQL-FS-MA-ANA BQL-OS-MA-ANA	Analysis			4/2/0/0 (6) PVL, PL		10
BQL-FS-MA-STO BQL-OS-MA-STO	Stochastik			2/2/0/0 (4) PVL, PL		5
BQL-FS-MA-DID BQL-OS-MA-DID	Didaktik der Mathematik			0/0/2/0 (2) PL	1/1/2/0 (4) 2 PL	10

Modulnummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P (SWS)	2. Semester V/Ü/S/P (SWS)	3. Semester V/Ü/S/P (SWS)	4. Semester V/Ü/S/P (SWS)	LP
BQL-FS-MA-DMOS BQL-OS-MA-DMOS	Digitale Medien im Mathematikunterricht für Lehramt an Oberschulen				0/1/0/0 (1) PL	3
BQL-FS-MA-ELNUM BQL-OS-MA-ELNUM	Elementare Numerik				2/2/0/0 (4) PVL, PL	5
BQL-FS-MA-SMATH BQL-OS-MA-SMATH	Schulmathematik vom höheren Standpunkt				0/0/2/0 (2) 2 PL	5
Gesamt LP		15	20	19	19	73

SWS Semesterwochenstunden, Zahl in Klammern gibt die SWS im jeweiligen Semester an

LP Leistungspunkte

V Vorlesung

Ü Übungen

S Seminare

P Praktikum

PVL Prüfungsvorleistung(en)

PL Prüfungsleistung(en)

Lehramt an Gymnasien und Lehramt an berufsbildenden Schulen, Fach Mathematik

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) und zu erbringenden Leistungen, deren Umfang, Art und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modulnummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P (SWS)	2. Semester V/Ü/S/P (SWS)	3. Semester V/Ü/S/P (SWS)	4. Semester V/Ü/S/P (SWS)	5. Semester V/Ü/S/P (SWS)	LP
BQL-GY-MA-GMATH BQL-BS-MA-GMATH	Grundlagen der Mathematik	4/4/0/0 (8) PVL, PL					10
BQL-GY-MA-EDID BQL-BS-MA-EDID	Einführung in die Didaktik der Mathematik	2/0/2/0 (4) PVL, PL					5
BQL-GY-MA-ALG BQL-BS-MA-ALG	Algebra		4/2/0/0 (6) PVL, PL				10
BQL-GY-MA-GEO BQL-BS-MA-GEO	Geometrie		4/2/0/0 (6) PVL, PL				10
BQL-GY-MA-ANA BQL-BS-MA-ANA	Analysis			4/2/0/0 (6) PVL, PL			10
BQL-GY-MA-STO BQL-BS-MA-STO	Stochastik			2/2/0/0 (4) PVL, PL			5
BQL-GY-MA-DID BQL-BS-MA-DID	Didaktik der Mathematik			0/0/2/0 (2) PL	1/1/2/0 (4) 2 PL		10
BQL-GY-MA-DM BQL-BS-MA-DM	Digitale Medien im Mathematikunterricht				0/1/0/0 (1) PL	0/0/0/1 (1) PL	5

Modulnummer	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P (SWS)	2. Semester V/Ü/S/P (SWS)	3. Semester V/Ü/S/P (SWS)	4. Semester V/Ü/S/P (SWS)	5. Semester V/Ü/S/P (SWS)	LP
BQL-GY-MA-SMATH BQL-BS-MA-SMATH	Schulmathematik vom höheren Standpunkt				0/0/2/0 (2) 2 PL		5
BQL-GY-MA-DGL BQL-BS-MA-DGL	Gewöhnliche Differentialgleichungen				2/2/0/0 (4) PVL, PL		5
BQL-GY-MA-NUM BQL-BS-MA-NUM	Numerische Mathematik					3/2/0/0 (5) PVL, PL	7
BQL-GY-MA-AGVA BQL-BS-MA-AGVA	Analytische Geometrie und Vertiefung der Analysis					2/1/0/0 (3) PVL, PL	5
Gesamt LP		15	20	19	19	14	87

SWS Semesterwochenstunden, Zahl in Klammern
gibt die SWS im jeweiligen Semester an

LP Leistungspunkte

V Vorlesung

Ü Übungen

S Seminare

P Praktikum

PVL Prüfungsvorleistung(en)

PL Prüfungsleistung(en)