

Informationen zum
Unterrichtsfach Mathematik an der LMU
gemäß den Prüfungs– und Studienordnungen von 2021
(Stand: Wintersemester 2024/25)

Allgemeines

- **Unterrichtsfach Mathematik**

- im Studium für das Lehramt an Mittel– oder Realschulen (MS, RS; **sofern im Wintersemester 2024/25 höchstens 7. Fachsemester**)
- gemäß der Lehramtsprüfungsordnung (LPO I) in der Fassung vom 13.03.2008

- **Gliederung des Lehramtsstudiums mit Unterrichtsfach Mathematik**

1. Erziehungswissenschaftliches Studium mit Schul– und Betriebspraktika sowie der Zulassungsarbeit (Schriftliche Hausarbeit)
2. Studium des Unterrichtsfaches Mathematik
3. Studium der Didaktik einer Fächergruppe der Mittelschule *bzw.* eines weiteren Unterrichtsfaches (oder der Schulpsychologie) für die Realschule (derzeit: Chemie, Deutsch, Englisch, Informatik, Kunst, Musik, Physik, Religionslehre, Sport oder Wirtschaft)

- **Leistungspunkte (LP; ECTS-Punkte) gemäß § 22 LPO I**

Nachweis von 213 LP als Zulassungsvoraussetzung zum Ersten Staatsexamen

- davon aus dem Unterrichtsfach Mathematik gemäß § 51 LPO I
 - * 54 LP (bei GS und MS) bzw. 60 LP (bei RS) im fachwissenschaftlichen Bereich
 - * 12 LP im fachdidaktischen Bereich
- davon 6 LP (bei GS und MS) bzw. 12 LP (bei RS) im Rahmen weiterer lehramtsbezogener Lehrveranstaltungen („freier Bereich“)
- davon 12 LP im Rahmen der schriftlichen Hausarbeit gemäß § 29 LPO I
 - * Zulassungsarbeit in einem Fach der gewählten Fächerverbindung *oder* in den Erziehungswissenschaften
 - * Themenstellung im Unterrichtsfach Mathematik (fachwissenschaftlich oder fachdidaktisch) durch ein prüfungsberechtigtes Mitglied des Mathematischen Instituts

Studieninhalte und Staatsexamen

- **Studieninhalte gemäß § 51 LPO I**

- Differential- und Integralrechnung (insbesondere elementare Funktionen) sowie gewöhnliche Differentialgleichungen (Umfang: mindestens 15 LP; an der LMU 18 LP bei MS bzw. 21 LP bei RS)
- Lineare Algebra und analytische Geometrie (Umfang: mindestens 15 LP; an der LMU 18 LP bei MS bzw. 21 LP bei RS)
- Elementare Zahlentheorie, elementare Stochastik, Elementargeometrie (Umfang: mindestens 15 LP; an der LMU 18 LP)
- Fachdidaktik Mathematik (Umfang: mindestens 10 LP; an der LMU 12 LP)

- **Erstes Staatsexamen: Prüfungsteile**

Schriftliche Prüfung in Form von Klausuren in

- Differential- und Integralrechnung (4 Stunden)
- Lineare Algebra und analytische Geometrie (4 Stunden)
- Fachdidaktik (3 Stunden)

Es stehen jeweils mehrere Themen (Aufgabengruppen) zur Auswahl.

- **Erstes Staatsexamen: Inhaltliche Prüfungsanforderungen**

- Differential- und Integralrechnung
 - * Konvergenz bei Folgen und Reihen
 - * Funktionen einer reellen Veränderlichen
 - * Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher
 - * Gewöhnliche Differentialgleichungen
- Lineare Algebra und analytische Geometrie
 - * Lineare Gleichungssysteme, Matrizenrechnung
 - * Reelle Vektorräume und lineare Abbildungen
 - * Euklidische Vektorräume und orthogonale Abbildungen
 - * Analytische Geometrie und Kegelschnitte
- Fachdidaktik Mathematik
 - * Mathematische Denkweisen und Arbeitsmethoden
 - * Schülervorstellungen zu mathematischen Themen
 - * Planung und Analyse von Mathematikunterricht
 - * Lehr- und Lernstrategien

Lehrveranstaltungen in Mathematik

• Unterrichtsformen von Lehrveranstaltungen

- Fachwissenschaftliche Lehrveranstaltungen
 - * Vorlesungen über 4 SWS (2 Doppelstunden pro Woche)
 - * mit Zentralübung über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche)
 - * und Tutorien über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche) in Kleingruppen
- Fachdidaktische Lehrveranstaltungen
 - * Vorlesungen über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche)
 - * mit Übungen meist über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche; evtl. 14-tägig)
 - * Seminare über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche)
- Lehrveranstaltungen im „freien Bereich“
 - * Klausurenkurs zum Staatsexamen (fachwissenschaftlich) über 4 SWS
 - * zusätzliche Vorlesungen über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche) bzw. Seminare über 2 SWS (1 Doppelstunde pro Woche) in Fachdidaktik Mathematik

• Anmeldung zu Lehrveranstaltungen

- Anmeldung über www.moodle.lmu.de erforderlich
 - * für alle fachwissenschaftlichen Vorlesungen (mit Zentralübung und Tutorien)
 - * für den Klausurenkurs zum Staatsexamen (fachwissenschaftlich)
 - * für alle fachdidaktischen Vorlesungen (mit Übungen)
 - * für alle fachdidaktischen Seminare
- Belegung über www.lsf.lmu.de zusätzlich erforderlich
 - * für alle fachdidaktischen Vorlesungen (mit Übungen)
 - * für alle fachdidaktischen Seminare

• Prüfungen bei Lehrveranstaltungen

- Prüfungsformen
 - * Klausur bei Vorlesungen (fachwissenschaftlich und fachdidaktisch)
 - * Referat/Hausarbeit bei Seminaren (fachdidaktisch)
 - * Hausarbeit beim Klausurenkurs (fachwissenschaftlich)
- Erwerb von Leistungspunkten durch Bestehen der entsprechenden Prüfung
 - * beliebige Wiederholbarkeit noch nicht bestandener Prüfungen
 - * bedingte Wiederholbarkeit bestandener Prüfungen zur Notenverbesserung
- Benotung von Prüfungen
 - * gemäß Bestimmungen in den Prüfungs- und Studienordnungen
 - * zur Ermittlung der beiden Durchschnittswerte (fachwissenschaftlich und fachdidaktisch) als „Vornoten“ im Ersten Staatsexamen

Aufbau des Mathematikstudiums

• Studienablauf gemäß Prüfungs- und Studienordnungen

- Lehrangebot zu einem Modul bzw. Modulteil meist in jährlichem Rhythmus, also entweder im Wintersemester (WS) oder im Sommersemester (SS)
- Angabe der Fachsemester (FS) bei einem Modul bzw. Modulteil nicht verpflichtend, aber dringend empfohlen
 - * aufgrund des inhaltlichen Aufbaus der einzelnen Lehrveranstaltungen und der erforderlichen Vorkenntnisse
 - * zur Gewährleistung der Überschneidungsfreiheit der in einem Semester angebotenen Lehrveranstaltungen gemäß Zeitschienen–Slotpaar–Verfahren

• Fachwissenschaftliches Studium

- Modul P1: Grundlagen der Mathematik I
 - * WS (1. FS); Klausur (benotet); 9 LP (bei MS, RS)
- Modul P3: Grundlagen der Mathematik II
 - * SS (2. FS); Klausur (benotet); 9 LP (bei MS, RS)
- Modul P4: Lineare Algebra und analytische Geometrie I
 - * WS (3. FS); Klausur (benotet); 9 LP (bei MS, RS)
- Modul P5: Lineare Algebra und analytische Geometrie II
 - * SS (4. FS); Klausur (benotet); 9 LP (bei MS, RS)
- Modul P6: Differential- und Integralrechnung I
 - * WS (5. FS); Klausur (benotet); 6 LP (bei MS) bzw. 9 LP (bei RS)
- Modul P7: Differential- und Integralrechnung II
 - * SS (6. FS); Klausur (benotet); 6 LP (bei MS) bzw. 9 LP (bei RS)
- Modul P8: Mathematik im Querschnitt
 - * WS (7. FS); Klausur (unbenotet); 6 LP (bei MS, RS)

Der fachwissenschaftliche Durchschnittswert („Vornote im Examen“) errechnet sich als ungewichtetes arithmetisches Mittel aus

- den beiden Noten von P1 und P3 (Grundlagen der Mathematik),
- den beiden Noten von P4 und P5 (Lineare Algebra und analytische Geometrie),
- den beiden Noten von P6 und P7 (Differential- und Integralrechnung).

• Fachdidaktisches Studium

- siehe www.ed.math.lmu.de/m/~didaktik → Studium

- **Zusätzliche Lehrveranstaltungen für den „freien Bereich“**

- Modul WP7: Klausurenkurs zum Staatsexamen (fachwissenschaftlich)
 - * WS (7. FS); Hausarbeit (unbenotet); 6 LP
- siehe www.ed.math.lmu.de/m/~didaktik → Studium

- **Kontoauszüge**

- aktuelle persönliche Übersicht über alle bestandenen Prüfungen mit Leistungspunkten und gegebenenfalls erzielten Noten
- finaler Kontoauszug („Transcript of Records“) mit allen gemäß der Prüfungs- und Studienordnung zu erbringenden Leistungen sowie den resultierenden Durchschnittswerten für die Anmeldung zum Ersten Staatsexamen
- für das Unterrichtsfach Mathematik bei der Kontaktstelle für Studierende der Mathematik, Theresienstraße 39, Büro 117, 80333 München, erhältlich

Studienberatung

- Allgemeine Studienberatung Lehramt:

Münchener Zentrum für Lehrerbildung der LMU München

Schellingstraße 10/III, Raum 306, 80799 München, Tel.: 2180–3788

Internet: www.lmu.de/mz1

Telefonische Beratung: Dienstag 10–12 Uhr sowie Mittwoch und Donnerstag 9–11 Uhr

Persönliche Beratung vor Ort: Dienstag 16–18 Uhr

Online-Beratung via Zoom: Mittwoch und Donnerstag 14–16 Uhr

- Fachwissenschaftliche Studienberatung Mathematik:

Dr. Erwin Schörner, Mathematisches Institut der LMU München

Theresienstraße 39, Büro 322, 80333 München, Tel.: 2180–4498

E-Mail: schoerner@math.lmu.de

Internet: www.math.lmu.de/~schoerne

Sprechstunde: nach Vereinbarung

- Fachdidaktische Studienberatung Mathematik (Lehramt Grundschule):

Kathrin Nilsson, Mathematisches Institut der LMU München

Theresienstraße 39, Büro 207, 80333 München, Tel.: 2180–4634

E-Mail: nilsson@math.lmu.de

Internet: www.math.lmu.de/~nilsson

Sprechstunde: nach Vereinbarung

- Fachdidaktische Studienberatung Mathematik (Lehramt Mittelschule und Realschule):

Dr. Alexander Rachel, Mathematisches Institut der LMU München

Theresienstraße 39, Büro 221, 80333 München, Tel.: 2180–4480

E-Mail: rachel@math.lmu.de

Internet: www.math.lmu.de/~rachel

Sprechstunde: nach Vereinbarung