LMU LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN

FAKULTÄT FÜR PHYSIK

MZL Münchener Zentrum für Lehrerbildung

PHYSIK / LA MITTELSCHULE

BESCHREIBUNG DES STUDIENFACHS

Physik ist die Grundlage aller Naturwissenschaften bis hin zur Medizin. Sie hat die Aufgabe, die Gesetzmäßigkeiten der Welt in ihrer Komplexität und Vielfalt von der unvorstellbar kleinen Skala der Elementarteilchen bis hin zur immensen Skala des Universums experimentell zu ergründen, sie theoretisch zu erfassen und wenn möglich, Anwendungen aufzuzeigen. Die Physik ist eine sich stetig weiterentwickelnde Wissenschaft, die zum Ziel hat, die fundamentalen Mechanismen von komplexen Naturvorgängen mit modernen Methoden zu entschlüsseln. Die ständige Weiterentwicklung experimenteller wie theoretischer Methoden der Physik bringt es mit sich, dass immer mehr Bereiche der Natur der wissenschaftlichen Erforschung zugänglich werden – Bereiche, die jenseits der Grenzen der traditionellen Physik liegen.

Das Studium des Unterrichtsfachs Physik im Rahmen des Lehramts an Mittelschulen umfasst eine systematische Fundierung des fachphysikalischen Curriculums der klassischen und modernen Physik in den Bereichen (1) Mechanik, (2) Elektromagnetismus und Wärmelehre, (3) Optik und Wellen, (4) Atom-, Quanten- und Teilchenphysik und (5) Kern-, Molekül- und Festkörperphysik.

Flankiert wird das fachphysikalische Studium durch physikalische Praktika und fachdidaktische Studien zum schulbezogenen Experimentieren, zum Lehren und Lernen im Physikunterricht sowie zur Methodik im Physikunterricht.

ZULASSUNGSVORAUSSETZUNGEN UND ANFORDERUNGEN

ZULASSUNGSVORAUSSETZUNGEN
keine

EIGNUNGSFESTSTELLUNGSVERFAHREN
Nicht vorhanden

UNTERRICHTSSPRACHE
Deutsch und Englisch (in ausgewählten Veranstaltungen)

ERWÜNSCHTES PROFIL
Neugier auf die tieferen Zusammenhänge der Natur, eine Veranlagung für logisch-mathematisches Denken, Kreativität, Sie arbeiten gerne in der Gruppe, aber auch allein, zielstrebig und motiviert an der Lösung und mathematischen Beschreibung von physikalischen Problemen.

FÄCHER-KOMBINATION

Das Fach Physik wird als Unterrichtsfach in Kombination mit dem Fach Didaktiken einer Fächergruppe der Mittelschule, bestehend aus dem Fach Mittelschulpädagogik und -didaktik sowie drei Didaktikfächern studiert. Hinzu kommen bei allen Lehramtsstudiengängen das Erziehungswissenschaftliche Studium und Schulpraktika.

BELEGEN VON VERANSTALTUNGEN/ ANMELDUNG ZUR PRÜFUNG

Die Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen erfolgt über das LMU-Veranstaltungs-Management-System LSF. Hinweise zur den Belegzeiträumen finden Sie unter:
www.physik.lmu.de/de/studium/aktuelle-informationen/index.html

Formalitäten des Prüfungsamts der Fakultät für Physik, u.a. zur Erstellung des Transcript of Records, werden auf dieser Seite beschrieben:
www.physik.lmu.de/de/studium/pruefungsamt/index.html#st_accordion__master_4

STUDIENBEGINN, MINDEST-/REGEL-/ HÖCHSTSTUDIENZEIT

Ein Studienbeginn ist nur zum Wintersemester möglich (Prüfungs- und Studienordnung (PStO) § 3).

Die **Mindeststudienzeit** umfasst sechs Semester. Sie kann um bis zu zwei Semester unterschritten werden, sofern die für die Zulassung zur Prüfung erforderlichen Leistungen nachgewiesen sind (PStO § 3).

Die **Regelstudienzeit** umfasst sieben Semester. Sie erhöht sich bei der Wahl eines zusätzlichen Erweiterungsfaches um zwei Semester (PStO § 3).

Die **Höchststudienzeit** ergibt sich aus der Lehramtsprüfungsordnung I von 2008 (LPO I) § 31: „Melden sich Studierende aus von ihnen zu vertretenden Gründen nicht so rechtzeitig ordnungsgemäß zur Ersten Staatsprüfung, dass sie diese im Fall des Studiums […] für die Lehrämter an Mittelschulen […] im Anschluss an die Vorlesungszeit des elften Semesters ablegen, oder legen sie die Prüfung, zu der sie sich gemeldet haben, nicht ab, so gilt diese Prüfung als erstmals abgelegt und nicht bestanden."

SEMESTERWOCHEN-STUNDEN UND ECTS

Für das gesamte Studium des Unterrichtsfachs Physik im Studiengang Lehramt an Mittelschulen sind höchstens 50 Semesterwochenstunden vorgesehen.

Es müssen 54 ECTS-Punkte im fachwissenschaftlichen und 12 ECTS-Punkte im fachdidaktischen Bereich erbracht werden.

Falls die schriftliche Hausarbeit (ehemals Zulassungsarbeit) im Unterrichtsfach Physik geschrieben wird, werden 12 ECTS-Punkte erworben.

Im Rahmen des so genannten Freien Bereichs müssen im Unterrichtsfach Physik weitere lehramtsspezifische Veranstaltungen im Umfang von 6 ECTS-Punkten belegt werden. Zum konkreten Angebot siehe Vorlesungsverzeichnis und Anlage 2 der PStO.

STUDIENAUFBAU

Der Studienplan gilt für den Studienbeginn ab dem Wintersemester 2023/24. Der Studienplan für den Studienbeginn bis zum Wintersemester 2022/23 ist unter folgender Adresse abrufbar: *Studienplan22/23*

SEM.	PHYSIK	PRAKTIKA	DIDAKTIK DER PHYSIK	FREIER BEREICH[1]
1	Physik I: **Mechanik** 9 ECTS / benotet	Physikalisches Grundpraktikum: **Physikalisches Grundpraktikum 1** 3 ECTS / unbenotet		
2	Physik II: **Elektromagnetismus und Wärmelehre** 9 ECTS / benotet	Physikalisches Grundpraktikum: **Physikalisches Grundpraktikum 2** 3 ECTS / unbenotet		
3	Physik III: **Optik und Wellen** 9 ECTS / benotet		Schulbezogenes Experimentieren: **Elektrizitätslehre und Optik** **Lernen und Lehren im Physikunterricht 2** 3 ECTS / unbenotet	
4	Physik IV: **Atom-, Quanten- und Teilchenphysik** 9 ECTS / benotet		Schulbezogenes Experimentieren: **Mechanik und Wärmelehre** **Lernen und Lehren im Physikunterricht 1** 3 ECTS / unbenotet	
5	Physik V: **Kern-, Molekül- und Festkörperphysik** 6 ECTS / benotet			
6			Methodik im Physikunterricht: **Seminar zum studienbegleitenden Praktikum** **Unterrichtsmethodik Naturwissenschaften** 6 ECTS / benotet	
7	**Physik im Querschnitt: Klassische und moderne Physik** 6 ECTS / unbenotet			Physikbezogenes Lernen und Lehren **Aktuelle Themen der Physikdidaktik** **Spezielle Fragestellungen zum Lehren und Lernen von Physik** 6 ECTS / unbenotet **Einführung in die Forschung der experimentellen Physik** 6 ECTS / unbenotet **Einführung in die Astronomie** 3 ECTS / unbenotet **Repetitorium zur Physikdidaktik** 3 ECTS / unbenotet

[1] Im Rahmen des Freien Bereichs müssen aus den genannten Modulen 6 ECTS-Punkte erworben werden.

MODULPRÜFUNGEN

BESTEHEN, NICHTBESTEHEN UND WIEDERHOLUNG

Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn sie mit „bestanden“ oder mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet ist. Eine nicht bestandene Modulprüfung kann beliebig oft wiederholt werden. Die Wiederholung einer bereits bestandenen Modulprüfung oder Modulteilprüfung zur Notenverbesserung ist nicht möglich.

DURCHSCHNITTSWERTE DER LEISTUNGEN IN DER FACHDIDAKTIK UND -WISSENSCHAFT

In beiden Bereichen wird jeweils der Durchschnittswert aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der in Anlage 2/Spalte 16 mit „FD“ bzw. „FW“ gekennzeichneten Noten der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen berechnet (PStO § 14).

ERSTES STAATSEXAMEN

Fachliche Zulassungsvoraussetzungen im Fach Physik nach Umsetzung der LPO I § 53 an der LMU sind:

Nachweis von
- 27 ECTS aus den Gebieten Mechanik, Wärmelehre (einschließlich kinetischer Deutung), Elektrizitätslehre, Optik, der speziellen Relativitätstheorie,
- 18 ECTS aus dem Gebiet Aufbau der Materie (Atome und Moleküle, Kerne und Teilchen, feste Körper),
- 6 ECTS aus den physikalischen Grundpraktika,
- 12 ECTS aus der Fachdidaktik.

Die Prüfungen im Ersten Staatsexamen sind nur schriftlich (siehe LPO I § 53):
- Eine Aufgabengruppe mit dem Schwerpunkt in den Gebieten Mechanik, Wärmelehre (einschließlich kinetischer Deutung), Elektrizitätslehre, Optik, der speziellen Relativitäts-theorie (Bearbeiungszeit: 4h)
- Eine Aufgabengruppe mit dem Schwerpunk in dem Gebiet Aufbau der Materie (Atome und Moleküle, Kerne und Teilchen, feste Körper) Bearbeiungszeit: 4h
- Eine Aufgabe aus der Fachdidaktik (Bearbeiungszeit: 3h)

Besondere Bestimmungen für die Erweiterung:
Nachweis von 6 ECTS aus den physikalischen Grundpraktika.

Informationen zur Notenberechnung erhalten Sie in der LPO I (§§ 3, 4, 30) und in den zuständigen Prüfungsämtern.

Wichtiger Hinweis: Es gelten als rechtsverbindlich ausschließlich die Prüfungs- und Studienordnung der Ludwig-Maximilians-Universität München für das Studium des Faches Physik an Mittelschulen, vom November 2010 und die Lehramtsprüfungsordnung I (LPO I), vom 13. März 2008 (neueste Änderungsverordnung), die auch Quelle für die vorliegenden Informationen waren.

FACHSTUDIEN-BERATUNG

Die Kontaktdaten zur Fachstudienberatung finden sie unter folgender Adresse:
www.physik.lmu.de/de/studium/fachstudienberatung-und-kontakt/index.html

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Internetportal Münchener Zentrum für Lehrerbildung (MZL)
www.mzl.lmu.de/studium
Hier finden Sie Informationen und Links zu:
- Lehramtsstudiengängen
- Erziehungswissenschaftliches Studium
- Praktika
- Praktikumsämter
- Prüfungsämter

IMPRESSUM

MZL Münchener Zentrum für Lehrerbildung

Münchener Zentrum für Lehrerbildung
Schellingstraße 10 / III
80799 München
E-Mail: *mzl@lmu.de*
www.lmu.de/mzl

Fakultät für Physik
Schellingstraße 4
80799 München
www.physik.uni-muenchen.de

Fehler und Irrtümer vorbehalten!
Foto (Titelseite): Pexels.com
Stand: 08/2023