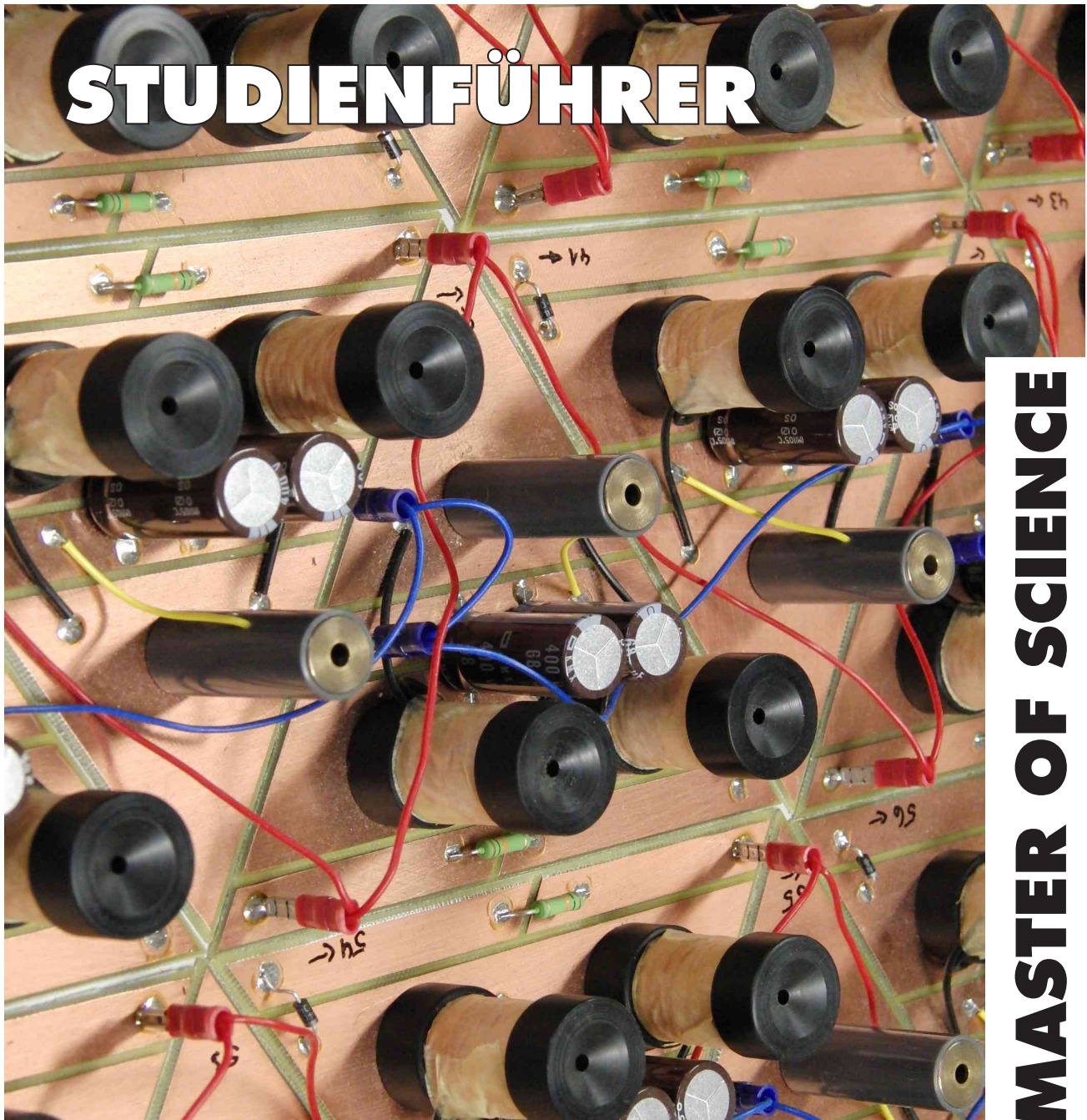


STUDIENFÜHRER



MASTER OF SCIENCE

Physik

Zentrale Studienberatung

UNIVERSITÄT LEIPZIG

1. STUDIENGANG:	M. SC. PHYSIK
2. ABSCHLUSS:	Master of Science
3. REGELSTUDIENZEIT:	4 Semester
LEISTUNGSPUNKTE:	120 Leistungspunkte (LP)
STUDIENBEGINN FÜR STUDIENANFÄNGER:	Winter- und Sommersemester

4. STUDIENVORAUSSETZUNGEN:

Ein erfolgreich abgeschlossener, universitärer Bachelor-Studiengang in Physik oder ein durch Rechtsvorschrift oder von zuständiger staatlicher Seite als gleichwertig anerkannter Abschluss ist die Voraussetzung für die Zulassung zum Master-Studiengang Physik. Bei Vorliegen eines erfolgreich abgeschlossenen anderen natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Studiengangs entscheidet die Fakultät für Physik und Geowissenschaften über die Zulassung. Dabei können Auflagen zur Ergänzung der Vorkenntnisse erteilt werden. Durch ein Auswahlgespräch kann das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen überprüft werden. Die Lehrveranstaltungen werden zum Teil in englischer Sprache angeboten.

ZULASSUNGSBESCHRÄNKUNG: **Eine Aufnahme in diesen Studiengang setzt eine erfolgreiche Teilnahme am Auswahlverfahren voraus.***

Der Studiengang wird derzeit überarbeitet, Änderungen zu den geltenden Studiendokumenten sind geplant.
Bis zur Einführung der neuen Studiendokumente gilt weiterhin die Studienordnung vom 25.04.2013, ergänzt durch die 1. Änderungssatzung vom 18.11.2013, die 2. Änderungssatzung vom 09.05.2014 und die 3. Änderungssatzung vom 19.01.2015.

5. INHALT DES STUDIUMS:

Der Master-Studiengang vertieft und erweitert, aufbauend auf den Bachelor-Studiengang Physik, das Grundlagenwissen in modernen Gebieten der Experimentalphysik und der Theoretischen Physik. Darüber hinaus ist in physikalischen und fachübergreifenden Wahlfachvorlesungen eine Spezialisierung in aktuellen Gebieten der Physik möglich. Studierende können diesen Studiengang so gestalten, dass sie mit Verleihung des akademischen Grades „Master of Science“ (abgekürzt M. Sc.) in Physik Spezialisten entweder auf den Gebieten der experimentellen Festkörperphysik oder der

* Bitte informieren Sie sich zeitnah auf der Homepage der Universität Leipzig bzw. zum Bewerbungsverfahren auf den entsprechenden Seiten der Fakultät.

Physik der weichen Materie, oder in der Theoretischen Physik oder in der Angewandten Physik sind.

Dafür stellen das Peter-Debye-Institut für Physik der weichen Materie, das Felix-Bloch-Institut für Festkörperphysik, das Institut für Theoretische Physik sowie das externe Institut für Oberflächenmodifizierung ein breites Angebot an Modulen und Forschungsangeboten bereit. Das Masterstudium ist forschungsbasiert und wird mit einer eigenständigen Forschungsarbeit, der Masterarbeit, abgeschlossen.

Der M. Sc. Physik ermöglicht durch die Vermittlung einer breiten Wissens- und Methodenkompetenz den Absolventen einen exzellenten Start in einen Arbeitsmarkt, der diese mit schnell wechselnden Anforderungen vor große Herausforderungen stellt.

6. AUFBAU DES STUDIUMS:

Das Master-Studium ist in zwei einjährige Phasen gegliedert. Die Erweiterungs- und Vertiefungsphase bereitet die Forschungsphase vor. In der Erweiterungs- und Vertiefungsphase wird die Ausbildung in experimenteller und theoretischer Physik fortgesetzt und vertieft. Diese Phase ist in drei Wahlpflichtbereiche sowie den allgemeinen Wahlbereich gegliedert. In den Wahlpflichtbereichen 1 und 2 wird die grundlegende Ausbildung in experimenteller und theoretischer Physik erweitert.

Im Wahlpflichtbereich 1 haben die Studierenden die Möglichkeit, sich in experimenteller Festkörperphysik oder der experimentellen Physik der Weichen Materie zu spezialisieren; im Wahlpflichtbereich 2 kann der Schwerpunkt entweder in der Quantenmechanik oder der Statistischen Physik liegen. Der Wahlpflichtbereich 3 sowie der Wahlbereich dienen der weiteren Spezialisierung. In diesen Bereichen entspricht das Modulangebot den Forschungsschwerpunkten der Physikalischen Institute sowie des externen Instituts für Oberflächenmodifizierung.

Die Aufteilung in Wahlpflichtbereich 3 sowie im allgemeinen Wahlbereich folgt didaktischen Prinzipien. Der Wahlpflichtbereich 3 umfasst Hauptseminare, in denen neben der Vermittlung eines bestimmten Fachwissens die Entwicklung und Verbesserung der wichtigen methodischen Kompetenzen: Literaturrecherche, Präsentationstechnik und wissenschaftliches Schreiben, im Mittelpunkt stehen. Der allgemeine Wahlbereich beinhaltet Module mit unterschiedlichen physikalischen Inhalten und Modulformen. In diesem Wahlbereich kann eine Vertiefung durch die Wahl von Modulen nicht-physikalischen Inhalts erfolgen.

In der Forschungsphase werden die Studierenden, auf einer breiten und soliden Ausbildung aufbauend, in einem ausgewählten Spezialgebiet an die Bearbeitung von Fragestellungen der aktuellen internationalen Forschung geführt. Dazu sind mehrere Etappen nötig. Dem Aufbereiten des Themenfeldes einschließlich der Entscheidung über die Annahme des gestellten Themas schließt sich die Einarbeitung in die benötigten experimentellen, theoretischen oder rechentechnischen Methoden an (Forschungseminare I und II). Die zentrale Phase der selbstständigen Bearbeitung eines physikalischen Problems mit wissenschaftlichen Methoden und ihre Dokumentation umfasst sechs Monate. Die Forschungsphase wird mit dem Einreichen und der Verteidigung der Masterarbeit abgeschlossen.

7. ÜBERSICHT ZU STUDIENABLAUF, MODULEN UND PRÜFUNGEN:

1. Studienjahr:

Wahlpflichtbereich 1: Experimentelle Physik	Umfang	LP
Fortgeschrittene Festkörperphysik Physik der weichen Materie	V/Ü/P (7 SWS)	10

Wahlpflichtbereich 2: Theoretische Physik	Umfang	LP
Fortgeschrittene Quantenmechanik Fortgeschrittene Statistische Physik	V/Ü (6 SWS)	10

Wahlpflichtbereich 3: Hauptseminar	Umfang	LP
Moderne Entwicklungen der Festkörperphysik (Modern Developments in Solid State Physics)	S (2 SWS)	5
Hochtemperatursupraleiter		
Biophysik (Biological Physics)		
Quantenfeldtheorie und Gravitation (Quantum Field Theory and Gravity)		
Quantenfeldtheorie (Quantum Field Theory and Particle Physics)		
Weiche Materie		
Theorie kondensierter Materie		
Computerorientierte Quantenfeldtheorie (Computer-oriented Quantum Field Theory)		
Quantenstatistische Physik		
Molekulare Nanotechnologie		

Physikalischer Wahlbereich	Umfang	LP
Module im Umfang von 35 LP sind zu absolvieren.		
Computerphysik I (Computational Physics I)	V/Ü (6 SWS)	10
Theoretikum Computerphysik	P (2 SWS)	5
Halbleiterphysik III, Aktuelle Kapitel der Halbleiteroptik	V (4 SWS)	5
Oberflächen und dünne Schichten	V (4 SWS)	5
Modifizierung von Oberflächen mit Plasmen	V (4 SWS)	5
Struktur und Strukturaufklärung	V (4 SWS)	5
Material- und Nanophysik	V (4 SWS)	5
Zelluläre Biophysik	V/Ü (4 SWS)	5
Praktikum Kernspinresonanz	P (7 SWS)	5
Praktikum Elektronen Paramagnetische Resonanz	P (7 SWS)	5
Kernphysik	V/Ü (3 SWS)	5

Biophysik Praktikum (Biological Physics)	P (7 SWS)	5
Allgemeine Relativitätstheorie	V/Ü (6 SWS)	10
Theoretikum Quantenfeldtheorie und Gravitation	S (2 SWS)	5
Praktikum Supraleitung-Magnetismus	P (7 SWS)	5
Quantisierte Eichfelder und Teilchen	V/Ü (6 SWS)	10
Theorie weicher und biologischer Materie	V/Ü (6 SWS)	10
Theoretikum "Theorie kondensierter Materie"	P (2 SWS)	5
Theoretikum Quantenstatistische Physik	P (2 SWS)	5
Gruppentheorie und Anwendungen in der Physik	V/Ü (6 SWS)	10
Teilchenphysik	V/Ü (3 SWS)	5
Halbleiterphysik II, Physik und Technologie von Halbleiter-Bauelementen	V (4 SWS)	5
Praktikum Halbleiterphysik II	P (2 SWS)	5
Elektronen- und Ionenstrahlverfahren zur Herstellung und Analyse dünner Schichten	V (4 SWS)	5
Methoden der Biophysik	V/S (4 SWS)	5
Einführung in die Quantenoptik	V/Ü (4 SWS)	5
Computersimulation II	V/Ü (4 SWS)	5
Photonik II	V/Ü (3 SWS)	5
Spinresonanz II	V/Ü (4 SWS)	5
Nukleare Sonden und Ionenstrahlen II	V/Ü/P (4 SWS)	5
Kosmologie	V/Ü (6 SWS)	10
Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit	V/Ü (6 SWS)	10
Mathematische Physik	V/Ü (6 SWS)	10
Quantenfeldtheorie von Vielteilchensystemen	V/Ü (6 SWS)	10
Supraleitung II	V/P (4 SWS)	5
Praktikum Astrophysik	P (3 SWS)	5
Astrophysik II – Extragalaktik	V/S (4 SWS)	5
Computerphysik II	V/Ü (6 SWS)	10

Abkürzungen: V= Vorlesung, S= Seminar, Ü= Übung, P= Praktikum, SWS= Semesterwochenstunden

Der Turnus der angebotenen Kurse kann unregelmäßig sein. Nähere Informationen sind dem aktuellen Semesterplan sowie den Ankündigungen des Studienbüros zu entnehmen. Maximal 10 der 35 LP können auch aus den Lehrangeboten anderer Fakultäten eingebracht werden. Der fachübergreifende Wahlbereich setzt sich aus dem vielfältigen Kursangebot der Universität Leipzig zusammen. Für die nichtphysikalischen Wahlpflichtfächer muss ein Antrag auf Anerkennung beim Prüfungsausschuss gestellt werden.

2. Studienjahr

Forschungsseminar I	Umfang	LP
Fachliche Einarbeitung in ein physikalisches Spezialgebiet, Literaturrecherche, Präsentationstechniken, wissenschaftliche Diskussion	3 Monate	15

Forschungsseminar II	Umfang	LP
Fachliche Einarbeitung in den internationalen Forschungsstand eines aktuellen physikalischen Spezialgebiets; selbstständige Bearbeitung abgegrenzter Themen dieses Gebiets	3 Monate	15

MA Master-Arbeit und Verteidigung	Umfang	LP
Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung unter fachlicher Anleitung eines HSL oder habilitierten Mitarbeiters mit schriftlicher Abschlussarbeit	6 Monate	30
Verteidigung der eigenen wissenschaftlichen Arbeit mit Diskussion		

Das Angebot an Lehrveranstaltungen zum physikalischen Wahlpflichtfach ist am Forschungsprofil der physikalischen Institute orientiert. Aufgrund der vielfältigen Wahlmöglichkeiten für die fachübergreifende Ausbildung kann den individuellen Interessen der Studierenden in hohem Maße entsprochen werden. Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Studien- und Prüfungsordnungen und befindet über die Vergleichbarkeit und Anerkennung von Modulen und Modulprüfungen. Die Studien- und Prüfungsordnungen regeln den Ablauf des Studiums. Begründete Abweichungen von den Ordnungen bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

Nach Bestehen der Masterprüfung verleiht die Fakultät für Physik und Geowissenschaften den akademischen Grad eines „Master of Science“ (abgekürzt M.Sc.) in Physik.

8. BERUFSEINSATZMÖGLICHKEITEN:

Der Master-Studiengang führt die Absolventen zu der an der internationalen Spitze orientierten Berufsqualifikation als Physiker. Der akademische Grad berechtigt zur Promotion im Fachgebiet Physik. Traditionelle Einsatzgebiete von Physikern sind die industrielle Forschung und Entwicklung z.B. auf den Gebieten der Mikroelektronik, Feinmechanik, Optik, Medizintechnik, im Maschinenbau, in der Chemieindustrie, Informatik und im wissenschaftlichen Gerätebau. Physiker werden an staatlichen Forschungseinrichtungen und Hochschulen in Forschung und Lehre tätig. Geschätzte Berufseigenschaft der Physiker ist deren Fähigkeit, komplexe Vorgänge in der Wissenschaft, Technik und Wirtschaft unter quantitativen Gesichtspunkten systematisch zu analysieren und innovativ weiter zu entwickeln. Aufgrund dieser Fähigkeiten sind Physik-Absolventen auch in Berufsfeldern, die sonst ausschließlich Ingenieuren vorbehalten sind und in fachlich weiter abgelegenen Bereichen, wie beispielsweise in der Unternehmensberatung, im Banken- und Versicherungswesen oder der Politik geschätzte Mitarbeiter und Führungskräfte.

9. STUDIENFACHBERATUNG:

Fakultät für Physik und Geowissenschaften
Felix-Bloch-Institut für Festkörperphysik
Experimentalphysik:
Prof. Dr. Pablo Esquinazi
04103 Leipzig, Linnéstr. 5, Zi. 412
Tel.: 0341 97 32750

Fakultät für Physik und Geowissenschaften
Institut für Theoretische Physik
Theoretische Physik:
Prof. Dr. Klaus Kroy
04103 Leipzig, Brüderstr. 16, Zi. 307
Tel.: 0341 97 32436

STUDIENBERATUNG UND STUDIENBÜRO:

Fakultät für Physik und Geowissenschaften
Studienbüro
Kristin Riedel
Isabell Schulthoff, M.A.
04103 Leipzig, Linnéstr. 5, Zi. 215
Tel.: 0341 97 32 407/32 404
E-Mail: studium.phys.geo@uni-leipzig.de
Sprechzeiten: Di 09:00 - 12:00, 13:00 - 15:30 Uhr
Do 09:00 - 12:00

Fakultät für Physik und Geowissenschaften
Studienbüro
Dr. Konrad Schiele
04103 Leipzig, Linnéstr. 5, Zi. 227
Tel.: 0341 97 32406

KONTAKT MIT STUDIERENDEN:

fsr@faraphy.de