



Universität Stuttgart



Universität Stuttgart

Beratung und Kontakt

Priv.-Doz. Dr. Johannes Roth
Studiengangsmanager Physik
studium@physik.uni-stuttgart.de



Universität Stuttgart
Pfaffenwaldring 57
70550 Stuttgart
Tel.: 0711 685-65269
Fax: 0711 685-65285



Forschung

Der Fachbereich Physik an der Universität Stuttgart zeichnet sich durch vielfältige und international renommierte Forschung aus, in die Studierende und Doktoranden intensiv einbezogen werden. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen:

- Festkörperphysik
- Atom- und Quantenoptik
- Photonik
- Physik der weichen Materie
- stark korrelierte Vielteilchensysteme
- physikalische Modellierung und numerische Simulation.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Stuttgarter Physik leisten einen Beitrag zum tieferen Verständnis der Naturphänomene und sind maßgeblich an zukunftsweisenden Neuentdeckungen beteiligt. Die Universität Stuttgart steht aber nicht nur für die Grundlagenforschung. Physikerinnen und Physiker arbeiten eng mit den Ingenieurwissenschaften zusammen, um neueste physikalische Erkenntnisse direkt in Bezug zu ihrem künftigen Einsatzgebiet zu erforschen. Dabei geht die Stuttgarter Physik auch gemeinsame Wege mit den Unternehmen der Region und mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, wie beispielsweise den Stuttgarter Fraunhofer- oder den beiden Max-Planck-Instituten.

Berufsaussichten

„Die Nachfrage der Wirtschaft nach physikalischem Know-how wird auf absehbare Zeit nicht zu sättigen sein“

Gerd Litfin, Präsident der DPG 2010

Die Berufsaussichten für Physikabsolventen sind ausgezeichnet! Dazu tragen nicht nur die fachlichen und analytischen Kompetenzen der Absolventen bei, sondern auch die große Branchenflexibilität des Faches. Die möglichen Tätigkeitsfelder für Physiker/innen sind außergewöhnlich vielseitig. Es erwarten Sie verantwortungsvolle Aufgaben in den Bereichen:

- ◆ Forschung und Lehre (Universitäten, staatliche Forschungseinrichtungen)
- ◆ High-Tech-Industrie (Elektronik, Nanotechnologie, Halbleiter- und Sensortechnik, Biophysik)
- ◆ Optische Technologien (Laser, Biophotonik, Kommunikationstechnik)
- ◆ Umweltschutz (Strahlenschutz, Gewerbeaufsicht)
- ◆ Medizintechnik (Bildgebende Verfahren, Nuklearmedizin)
- ◆ Informationstechnologie (Soft- und Hardwareentwicklung)
- ◆ Consulting, Banken, Versicherungen (Risikomanagement, Finanzanalyse)
- ◆ Staatsdienst (Patentämter, Genehmigungsbehörden, Prüfinstitute)

Bachelorstudiengang

www.physik.uni-stuttgart.de

physik fakultät 8

physik fakultät 8

Faszination Physik

„Die Neugier steht immer an erster Stelle eines Problems, das gelöst werden will.“

Galileo Galilei (1564–1642),
italienischer Mathematiker, Philosoph und Physiker

Die Physik als exakte Naturwissenschaft befasst sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und den Wechselwirkungen der Materie. Sie studiert die damit verbundenen Naturvorgänge im Experiment und sucht diese in Form mathematischer Gesetzmäßigkeiten zu erklären. Sie vermittelt einen tiefen Einblick in das Wesen der Natur, von den Gesetzen der Quantenmechanik über die teils komplexen Phänomene unseres Alltags bis hin zur Entwicklung des Kosmos.

Neben dem Anspruch, diesen grundlegenden Fragen nachzugehen, erweist sich die Physik auch als Motor technologischen Fortschritts. Ihre Anwendungsgebiete umfassen neben der Mikroelektronik, den optischen Technologien und vielen weiteren Feldern der Hochtechnologie auch Bereiche der Medizintechnik, der Informationstechnologie und des Finanzwesens. Die Physik bereitet ihre Absolventen ideal für eine Laufbahn in Forschung und Entwicklung, aber auch für anspruchsvolle Aufgaben in Wirtschaft und Industrie vor.

Entsprechend breit angelegt ist die Ausbildung im Physikstudium. Sie beinhaltet mathematische Grundlagen und theoretische Konzepte ebenso wie die praktische Durchführung von Experimenten im Labor. Das Studium der Physik fördert die Fähigkeit zu analytischem Denken und selbständigem Arbeiten. Absolventen erwerben hierdurch die Kompetenzen, eine Vielfalt von Problemstellungen systematisch zu durchdringen und Lösungswege zu erschließen. Dies ist der Grund, warum sich für Studierende der Physik neben traditionellen Berufsfeldern zunehmend auch Bereiche wie Management und Consulting eröffnen.

Voraussetzung für das Studium ist Aufgeschlossenheit, Neugier und Freude am Verständnis der Natur.

Aufbau Bachelorstudiengang

Der Bachelorstudiengang ist gegliedert in 19 Lehrmodule, verteilt auf sechs Semester. Die Säulen des Studiums bilden die Module zu Experimentalphysik und Theoretischer Physik. Diese werden ergänzt durch Module in Höherer Mathematik und Chemie. Daneben stehen Praktika, Module in numerischer Simulation sowie forschungsnahe Spezialvorlesungen. Durch das Angebot eines umfangreichen Katalogs an Wahlmodulen ermöglicht die Universität Stuttgart bereits früh die gezielte Förderung persönlicher Forschungsinteressen.

Prüfungen erfolgen studienbegleitend zu jedem Veranstaltungsmodul. Im 6. Semester wird innerhalb einer Frist von vier Monaten die Bachelorarbeit angefertigt. Nach erfolgreichem Bestehen aller Modulprüfungen wird der Hochschulgrad “Bachelor of Science” (BSc) verliehen.

1. Semester	Experimental-physik I + II (Mechanik und Wellen) (Elektro- und Thermodynamik)	Mathematische Methoden der Physik	Computergrundlagen	Höhere Mathematik 1	Einführung in die Chemie
		Theoretische Physik I (Mechanik)		Höhere Mathematik 2	
2. Semester					
3. Semester	Experimental-physik III + IV (Optik) (Physik der Atome und Kerne)	Theoretische Physik II (Quantenmechanik)		Höhere Mathematik 3	Physikpraktikum I
		Theoretische Physik III (Elektrodynamik)		Methodische Vertiefung	
4. Semester					
5. Semester	Molekül- und Festkörperphysik	Theoretische Physik IV (Elektrodynamik)		Physikalisches Wahlmodul	Elektronikpraktikum
6. Semester	BSc-Arbeit	Schlüsselqualifikation, fachübergreifend			Physikpraktikum II

Weiterführende Studiengänge

Master of Science

Der Masterstudiengang dient der wissenschaftlichen Vertiefung und dem Ausbau der im Bachelorstudiengang erworbenen Kenntnisse. Von einem(r) Physiker(in) wird erwartet, dass er (sie) in Forschung und Industrie komplexe Aufgaben mit wissenschaftlichem Fachwissen und analytischen Fähigkeiten löst und nicht selten in einer Leitungsposition dafür die Verantwortung trägt. Diesem Anforderungsprofil werden Sie durch Abschluss des Masterstudiengangs (MSc) gerecht.

Das im Bachelorstudium erworbene Basiswissen in Physik wird deutlich erweitert und vertieft. Die Studierenden erlangen ein qualifiziertes Verständnis wissenschaftlicher Konzepte und die Fähigkeit zu selbständigem wissenschaftlichen Arbeiten.

Das Masterstudium umfasst zwei Semester Fortgeschrittenenmodule in Physik und zwei wählbare Spezialisierungen. Den Abschluss des Studiums bildet eine einjährige intensive Forschungsarbeit, die der Studierende als vollwertiges Mitglied einer Forschungseinrichtung des Fachbereichs absolviert.

Zulassungsvoraussetzung ist ein erfolgreicher Abschluss eines Bachelorstudiengangs in Physik, entsprechend den Anforderungen des Stuttgarter Curriculums.

Master of Education

Die Berufswahl ist für viele Menschen ein Prozess, der sich bis in den Studienverlauf hinein fortsetzt. Oft erkennen Studierende erst hier das volle Potenzial Ihrer Begabungen, z.B. die Begeisterung für das Vermitteln physikalischer Inhalte oder der Wunsch, mit jungen Menschen zusammenzuarbeiten.

Die Universität Stuttgart bietet Bachelorabsolventen in Physik die Möglichkeit, innerhalb von zwei Jahren die Kompetenzen für eine Lehrtätigkeit an Gymnasien in den Fächern Physik

und Mathematik zu erwerben. Aufgrund der fachlichen Nähe zur Physik können die nach der gymnasialen Prüfungsordnung verbindlichen Studieninhalte für Mathematik als Hauptfach bereits in vier Semestern abgedeckt werden. Diese zusätzlichen fachlichen Kompetenzen werden ergänzt durch Vorlesungen in Pädagogik und Fachdidaktik, sowie durch ein Praxissemester, um erste Erfahrungen im Schuldienst zu sammeln.

Der Abschluss Master of Education (MEd) Gymnasiales Lehramt Physik ist gleichwertig zum ersten Staatsexamen. Absolventen sind berechtigt, unmittelbar ihr Referendariat aufzunehmen.

Promotionsstudium

Sollten Sie während Ihres Studienverlaufs überdurchschnittliche Leistungen unter Beweis stellen und sich für physikalische Grundlagenforschung begeistern, so können Sie sich durch die Aufnahme eines Promotionsstudiums weiter für eine wissenschaftliche Laufbahn an Universitäten oder staatlichen Forschungseinrichtungen qualifizieren. Die wissenschaftliche Promotion im Fach Physik entspricht einem mehrjährigen, umfassenden Forschungsprojekt, dessen Abschluss zur Verleihung des Dokortitels in Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.) führt. Auch in Wirtschaft und Industrie ist der Titel hoch angesehen, da er neben herausragendem Fachwissen auch von leidenschaftlichem Forschergeist zeugt.

