



Physik und Digitale Technologien

Bachelor-Studiengang

Allgemeine Informationen

Abschluss	Bachelor of Science (B.Sc.)
Umfang	180 LP
Regelstudienzeit	6 Semester
Studienbeginn	nur Wintersemester
Studienform	Direktstudium, Vollzeitstudium
Hauptunterrichtssprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	zulassungsfrei (ohne NC)
Studieren ohne Hochschulreife	nein
Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen	nein
Fakultät	Naturwissenschaftliche Fakultät II – Chemie, Physik und Mathematik
Institut	Institut für Physik
Akkreditierung	akkreditiert

Charakteristik und Ziele

Ziel des Bachelor-Studiengangs *Physik und Digitale Technologien 180 LP* ist es, durch die Kombination und enge Verzahnung der Fächer Physik und Informatik sowohl eine allgemeine und breite physikalische Grundlagenausbildung, wie auch solide Kenntnisse in der IT zu vermitteln. Damit sollen die Absolvent*innen befähigt werden, die vielfältigen zukünftigen Tätigkeitsfelder, die durch den fortschreitenden Einsatz der IT in Industrie und Gesellschaft entstehen, aktiv gestalten zu können. Darüber hinaus soll der Studiengang eine Basisqualifikation für eine weitere akademische Spezialisierung in den Bereichen Physik, Informatik und den Schnittbereichen der IT mit Naturwissenschaften allgemein vermitteln.

Darum Halle!

Sei einmalig!



Der Bachelor-Studiengang *Physik und Digitale Technologien 180 LP* ist derzeit einmalig in Deutschland. Einerseits erlaubt er Studierenden, die sich für Physik und Informatik interessieren, aber noch nicht wissen, für welche spezielle Richtung sie sich entscheiden sollen, einen Einstieg in beide Gebiete. So kann eine breitere Basis gelegt werden und eine spätere Spezialisierung (z.B. im Rahmen eines Masterstudiums) ist noch gut möglich. Andererseits bietet der Studiengang die Möglichkeit, von Beginn an bewusst den Brückenschlag zwischen Naturwissenschaft und Informatik zu leben und ist daher insbesondere für all diejenigen interessant, die Ihre berufliche Zukunft an der Schnittstelle von Naturwissenschaft, Technik und IT sehen.

Individuelle Betreuung – hervorragende Studienbedingungen

In Halle bist Du nicht nur eine Nummer in einer Liste. Kleine Studiengruppen und ein sehr gutes Betreuungsverhältnis sorgen dafür, dass Du die Dozent*innen kennst – und sie Dich. Im Rahmen eines kürzlich etablierten Mentoring-Programms in den Physikstudiengängen kannst Du gerade zu Beginn des Studiums mit „Deinem“ Professor direkt über Deine individuelle Studiensituation reden. Nur keine Scheu – auch die Professoren waren mal Studenten und können Dir daher auch Hinweise und Tipps geben, die Dir den Studieneinstieg erleichtern. Zusammen mit modernen Hörsälen, gut ausgestatteten Praktika mit genügend Plätzen sowie kurzen Wegen - auch zu den benachbarten Forschungseinrichtungen - ergeben sich so hervorragende Studienbedingungen in Halle.

Berufsperspektiven

Da auch weiterhin von einer rasant fortschreitenden Entwicklung hin zur Verbindung von Naturwissenschaft und Technik mit Informatik/Informationstechnologie auszugehen ist, sind die erwarteten Berufschancen für Absolvent*innen des Studiengangs sehr gut. Insbesondere werden derzeit die folgenden drei wichtigen Gebiete gesehen, in denen die Absolvent*innen nach dem Studium ins Berufsleben einsteigen können: Automatisierung in der Industrie, computergestütztes Materialdesign, Visualisierung in den Medien. Beispiel hierfür sind die Bereiche der Robotik und die Entwicklung des autonomen Fahrens und Fliegens, die computergestützte Entwicklung neuer Materialien mit gezielter Optimierung der Materialeigenschaften für die chemische Industrie oder aber die Erstellung von Simulationen für Film, Fernsehen, Gaming etc.

Die eingangs erwähnte Breite der Ausbildung bietet darüber hinaus eine solide Basis für zukünftige neue Berufsfelder, die heute noch nicht absehbar sind.

Akkreditierung

Der Bachelor-Studiengang *Physik und Digitale Technologie 180 LP* ist akkreditiert. Weiterführende Informationen dazu finden Sie auf der [Internetseite des Akkreditierungsrats](#).

Struktur des Studiums

- Module des Studiengangs (160 LP)
- Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ) (10 LP)
- Bachelorarbeit (10 LP)



Was sind Module? Was sind Leistungspunkte (LP)? Eine „erstsemestertaugliche“ Erläuterung zum Studienaufbau finden Studienanfänger*innen [in unserem Welcome-Portal](#).

Studieninhalt

Die folgende Tabelle zeigt die Bestandteile des Studiums als **Übersicht** (alternativ: [PDF](#)). Die Semesterangaben sind hierbei unverbindliche Empfehlungen.

Darüber hinaus beschreibt das **Modulhandbuch** ([aktuelle Fassung](#)) Lehrinhalte, Lernziele, Umfang und Leistungen der Module detailliert. Rechtliche Basis dafür ist die [Studien- und Prüfungsordnung](#).

Modulbezeichnung	LP	empf. Sem.
<i>Pflichtmodule</i>		
Lineare Algebra für die Physik	5	1.
Objektorientierte Programmierung	5	1.
Analysis	18	1. u. 2.
Experimentalphysik A	20	1. u. 2.
Mathematische Methoden	5	1. u. 2.
Datenstrukturen und Effiziente Algorithmen I	5	2.
Einführung in Datenbanken	5	3.
Experimentalphysik B1	10	3.
Theoretische Physik A	7	3.
Grundlagen und Konzepte der Modellierung	10	3. u. 4.
Physikalische und elektronische Messtechnik für P.D.	7	3. u. 4.
Aufbaumodul Analysis: Mathematische Physik	8	4.
Sensorik	5	4.
Theoretische Physik B	14	4. u. 5.
Computational Physics für P.D.	5	5.
Softwaretechnik	5	5.
Experimentalphysik C für P.D.	9	5. u. 6.
Theoretische Physik C	7	6.
Abschlussmodul (Bachelorarbeit)	10	6.
<i>Wahlpflichtmodule</i>		
<i>Wahlobligatorische Ergänzungsfelder (10 LP)</i>		
Gewöhnliche Differentialgleichungen für Physiker	5	3.



Physikalische Methoden zur Strukturaufklärung - Mikroskopie und Streuexperimente	5	3.
Astrophysik	5	3. o. 5.
Numerische Lösung von Differentialgleichungen (für Naturwissenschaften und Informatik)	10	3.-6.
Kontinuumsmechanik und Nichtlineare Systeme	5	4.
Spektroskopische Methoden	5	4.
Experimentalphysik B2	10	4. o. 6.
Einführung in die Rechnerarchitektur	5.	5.
Einführung in Rechnernetze und verteilte Systeme	5	5.
Konzepte der Programmierung	5	5.
Advanced Computational Physics	5	6.
Automaten und Berechenbarkeit	10	6.
Einführung in Betriebssysteme	5	6.
Einführung in Data Science	5	6.
Einführung in die Bildverarbeitung	5	6.
Einführung in die Technische Informatik	5	6.
Experimentalphysik D	5	6.
<i>Allgemeine Schlüsselqualifikationen (10 LP)</i>		
ASQ I	5	1.-6.
ASQ II	5	1.-6.

Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ)

Zu den Allgemeinen Schlüsselqualifikationen zählen Präsentations- und Fremdsprachenkenntnisse sowie schriftliche, mündliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen. Diese sollen den späteren Berufseinstieg unterstützen. (www.uni-halle.de/asq)

Besonders empfohlen wird der Besuch von Englisch-Sprachkursen, da aufgrund der hohen Internationalisierung in der Physik Englischkenntnisse für ein weiterführendes Studium und auch im Beruf unerlässlich sind.

Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung ist eine **anerkannte Hochschulzugangsberechtigung** (in der Regel Abitur).

Qualifizierte Berufstätige ohne Hochschulzugangsberechtigung können die Studienberechtigung für dieses Studium nach Bewährung im **Probestudium** erlangen.

Für ein zügiges und erfolgreiches Studium ist es zweckmäßig, in der gymnasialen Oberstufe durchgehend Kurse in Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik belegt zu haben. Gute Englischkenntnisse sind von Vorteil.



Bewerbung/Einschreibung

Der Bachelor-Studiengang *Physik und Digitale Technologie 180 LP* ist zurzeit **zulassungsfrei** (ohne **NC**). Bei Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen ist Ihnen der Studienplatz sicher.

Mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung schreiben Sie sich bitte **bis 30. September** über www.uni-halle.de/bewerben ein.

Nach der Online-Registrierung bekommen Sie Zugang zu einem persönlichen Account („Löwenportal“) und finden dort Ihren individuellen **Antrag auf Einschreibung**, der bei der Universität eingereicht werden muss – zusammen mit einer **Kopie der Hochschulzugangsberechtigung** und weiteren im Portal benannten Unterlagen.

- Wenn Ihre Hochschulzugangsberechtigung **aus dem Ausland** stammt, müssen Sie sich **bis 15. Juli** über *uni-assist* bewerben. > [Informationen & Ablauf](#)
- Sie beabsichtigen einen Hochschul-/Studiengangwechsel mit Start in einem **höheren Fachsemester**? > [Informationen, Fristen, Ablauf](#)

Fachstudienberatung

Bitte wenden Sie sich mit Detailfragen zu Studieninhalt und -ablauf direkt an die Fachstudienberatung.

Prof. Dr. Jörg Schilling

Institut für Physik

Karl-Freiherr-von-Fritsch-Straße 3

06120 Halle (Saale)

Telefon: 0345 55-28663

E-Mail: joerg.schilling@physik.uni-halle.de