

PHYSIK



**DEIN STUDIUM AN DER
UNIVERSITÄT MAINZ**

JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ



PHYSIK STUDIEREN AN DER UNIVERSITÄT MAINZ	3
BACHELOR OF SCIENCE PHYSIK	4
BACHELOR OF SCIENCE ANGEWANDTE PHYSIK MIT SCHWERPUNKT INFORMATIK	6
BACHELOR / MASTER OF EDUCATION (LEHRAMT) PHYSIK	8
MASTER OF SCIENCE PHYSIK	10
MASTER OF SCIENCE ANGEWANDTE PHYSIK	11
ZERTIFIKATSSTUDIENGANG <i>EXCELLENCE TRACK</i>	12
FORSCHUNG	14
BERUFSPERSPEKTIVEN	15
STUDIEREN IN MAINZ	16
WIE GEHT'S FÜR DICH WEITER?	18

PHYSIK STUDIEREN AN DER UNIVERSITÄT MAINZ

DIE GESETZMÄßIGKEITEN DES UNIVERSUMS ERKUNDEN

Was ist Dunkle Materie? Was können wir von Neutrinos über das Universum lernen? Und was hat ein überdimensionierter Eiswürfel am Südpol damit zu tun? Im Physikstudium beschäftigst du dich mit den großen und kleinen Fragen des Universums und lernst, **komplexe Probleme zu analysieren und zu lösen**. Gerade diese Fähigkeit ist nicht nur in der physikalischen Forschung und Entwicklung elementar: In allen Branchen der Wirtschaft und des gesellschaftlichen Lebens sind Physikerinnen und Physiker heute gefragt.

Die Universität Mainz bietet dir ein Studium im Umfeld eines **einzigartigen Forschungsprogramms**, das es dir ermöglicht, Schwerpunkte zu setzen und direkt an Experimenten mitzuwirken. Unsere Uni verfügt über einen eigenen Teilchenbeschleuniger und einen Forschungsreaktor zur Erzeugung ultrakalter Neutronen direkt auf dem Campus. Außerdem profitierst du von der engen Vernetzung mit externen Forschungsinstituten wie z. B. den vor Ort ansässigen Max-Planck-Instituten. Unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wirken außerdem an wichtigen internationalen Großexperimenten mit, wie etwa am Neutrino-Experiment IceCube am Südpol.

Interessante Einblicke ins Studium kannst du sogar schon vor dem Schulabschluss bekommen, z. B. an unseren Schnuppertagen oder im Frühstudium.

BACHELOR OF SCIENCE PHYSIK

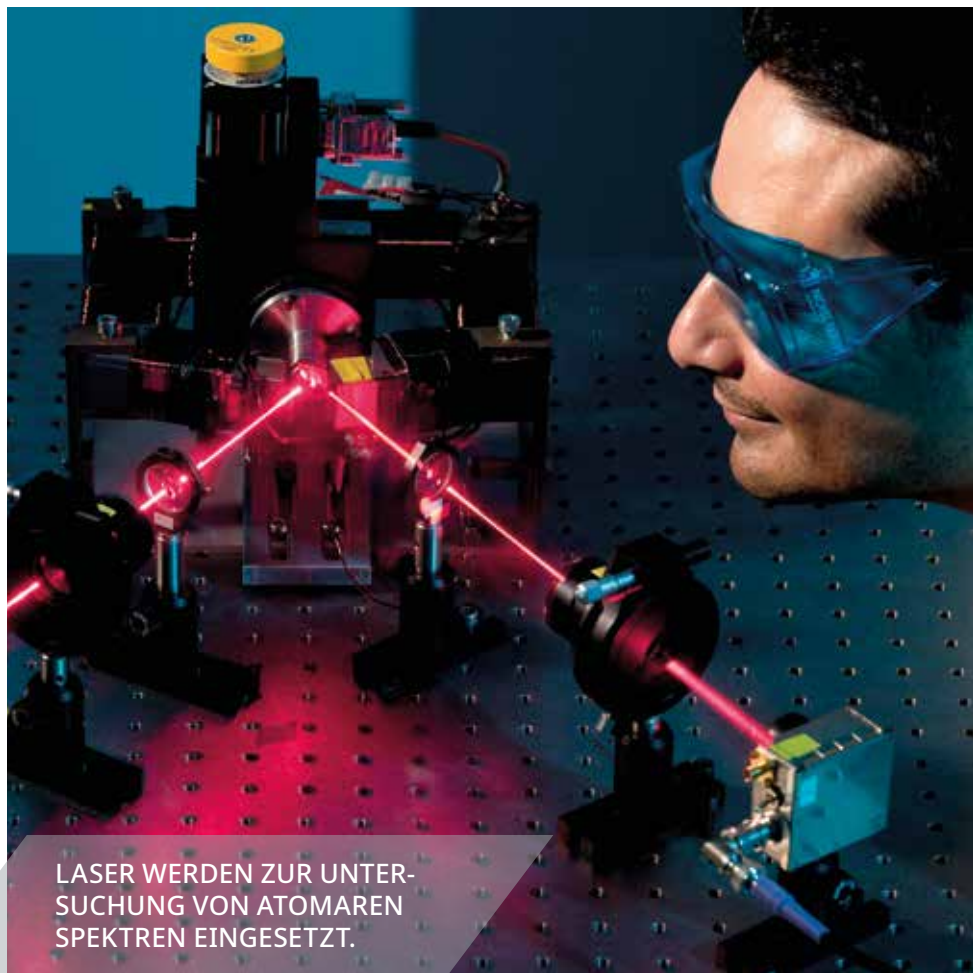
Du interessierst dich für die grundlegenden Gesetzmäßigkeiten der Natur von den kleinsten bis zu den größten Skalen, von den winzigsten Bausteinen der Materie bis hin zum gesamten Universum? Im Studiengang Bachelor of Science Physik eignest du dir fundiertes Wissen an und entwickelst dadurch eine kreative Denkweise, um komplexe Probleme analytisch anzugehen und zu lösen. In den ersten Semestern erlernst du die grundlegenden Inhalte der experimentellen und theoretischen

Physik sowie der Mathematik. Später kommen physikalische Praktika hinzu, in denen du den Umgang mit Experimenten im Labor und mit Messgeräten erlernst. Außerdem wählst du Vorlesungen und Seminare nach deinen persönlichen Schwerpunkten und kannst dir spannende Forschungsfelder erschließen. In deiner Bachelorarbeit kannst du dann ein eigenes physikalisches Thema aufgreifen und praktische Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten sammeln.

Abschluss: Bachelor of Science (B. Sc.)
Regelstudienzeit: 6 Semester
Sprache: Deutsch
Zulassung: zulassungsfrei

Bewerbungsfristen:
01.03. (Sommersemester)
01.09. (Wintersemester)





LASER WERDEN ZUR UNTERSUCHUNG VON ATOMAREN SPEKTREN EINGESETZT.

BACHELOR OF SCIENCE

ANGEWANDTE PHYSIK MIT SCHWERPUNKT INFORMATIK

Du hast ein ausgeprägtes Interesse an Physik und möchtest das Gelernte auch gleich praktisch anwenden? Dann bist du im interdisziplinären Bachelorstudiengang Angewandte Physik mit Schwerpunkt Informatik bestens aufgehoben. Dieser Bachelorstudiengang bietet eine ausgewogene Kombination aus physikalischen und ingenieurwissenschaftlichen Inhalten. In den Physikvorlesungen werden von Mechanik über Elektrodynamik bis hin zu Quantenmechanik und Teilchenphysik alle relevanten Themen der Experimentalphysik behandelt. Es werden Basiskenntnisse in theore-

tischer Physik und Mathematik vermittelt, beides jedoch nicht in der Tiefe wie im klassischen Bachelorstudiengang Physik. Neben naturwissenschaftlichen Inhalten erlernst du Grundfertigkeiten in den Ingenieurwissenschaften, insbesondere Programmierung und Softwareentwicklung. Zum Studium gehören außerdem weitere technische Inhalte wie Elektronik, Signalverarbeitung, Technische Mechanik und Konstruktionslehre. Zahlreiche Praktika in Labor und Industrie runden das Studium mit praktisch vermittelten Inhalten ab.

Abschluss: Bachelor of Science (B. Sc.)

Regelstudienzeit: 6 Semester

Sprache: Deutsch

Zulassung: zulassungsfrei

Bewerbungsfristen:

01.03. (Sommersemester)

01.09. (Wintersemester)



www.physik.uni-mainz.de/bsc-angewandte-physik



IM LABOR LASSEN SICH ATOME
MIT EINER VAKUUMKAMMER
UNTERSUCHEN.

BACHELOR / MASTER OF EDUCATION (LEHRAMT) PHYSIK

Kaum ein Beruf wirkt so weit in die Zukunft hinein wie der einer Lehrkraft, denn die Kinder von heute werden die Welt der nächsten Jahrzehnte gestalten. Die Physik gehört zu den Schulfächern mit einem hohen Bedarf an Nachwuchskräften. Im Lehramtsstudium kombinierst du Physik mit einem weiteren Fach deiner Wahl und dem Fach Bildungswissenschaften. Du vertiefst dein Wissen zu Themen wie Mechanik, Elektrodynamik und Optik, aber auch moderner Physik wie Relativitätstheorie, Teilchenphysik und Kosmologie, und natürlich beschäftigst

du dich mit Experimenten und deren Auswertung. Zusätzlich lernst du, diese Themen spannend zu vermitteln, erarbeitest dir didaktische Methoden, lernst Unterrichtsplanung und -gestaltung und übst das Experimentieren mit Schülerinnen und Schülern in Lehr-Lern-Laboren. Das Studium zeichnet sich also durch einen hohen Praxisbezug aus. Auch werden Praktika an Schulen und Besuche von Schulklassen in Lehrveranstaltungen integriert, praxisnahe fachdidaktische Module unterrichtet und innovative Lehrveranstaltungsformate angeboten.

Abschluss: Bachelor of Education (B. Ed.),
Master of Education (M. Ed.)

Regelstudienzeit: 6 Semester (B. Ed.),
4 Semester (M. Ed.)

Sprache: Deutsch

Zulassung: zulassungsfrei

Bewerbungsfristen:

01.03. (Sommersemester)

01.09. (Wintersemester)





IM EDUCATION-STUDIUM FÜHRST
DU EXPERIMENTE IM LERN-
LEHR-LABOR DURCH.

MASTER OF SCIENCE PHYSIK

Der englischsprachige Masterstudiengang Physik bewegt sich nah am „Grenzbereich des Wissens“ und orientiert sich damit stets am aktuellen Forschungsgeschehen. Du kannst aus einer Fülle von Veranstaltungen im theoretischen und experimentellen Bereich wählen und bist bei der Gestaltung deines persönlichen Studienprogramms maximal flexibel. Du widmest dich außerdem einem umfangreichen Forschungsprojekt, das mit der Masterarbeit abschließt. Im Verlauf dieses Projekts kannst

du auch in einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe mitwirken. Dabei können Aufenthalte an führenden internationalen Forschungseinrichtungen oder in auswärtigen universitären Laboren ermöglicht werden. Neben wichtigen technischen Fertigkeiten erwirbst du durch das gemeinschaftliche Arbeiten Soft Skills wie Kooperationsfähigkeit, Strategien zur Problemlösung und Schreib- und Vortragstechniken.

Abschluss: Master of Science (M. Sc.)
Regelstudienzeit: 4 Semester
Sprache: Englisch

Zulassung: zulassungsfrei
Bewerbungsfristen:
ganzjährige Bewerbung



www.physik.uni-mainz.de/msc-physik

MASTER OF SCIENCE ANGEWANDTE PHYSIK

Der Masterstudiengang Angewandte Physik richtet sich an Studierende mit einem anwendungsbezogenen und naturwissenschaftlichen Interesse. Eine Besonderheit ist die Spezialisierung auf eines der physikalischen Teilgebiete, das du zum Studienbeginn wählst: Data Science (Teilchenphysik), Data Science (Festkörperphysik), Detektorphysik, Quantenphysik oder Materialwissenschaften. In Praktika erlernst du den Aufbau von komplexen Experimenten im Labor, den Umgang

mit modernen Messgeräten und Techniken der Auswertung. Natürlich erwirbst du außerdem wichtige Schlüsselqualifikationen wie z. B. Projektmanagement und Teamfähigkeit sowie Schreib- und Vortragstechniken. Damit bist du bestens vorbereitet, um neue physikalische Experimente im akademischen Umfeld zu entwerfen und aufzubauen, aber auch darauf, angewandte Forschungsaufgaben in einem industriellen Umfeld zu übernehmen.

Abschluss: Master of Science (M. Sc.)
Regelstudienzeit: 4 Semester
Sprache: Deutsch / Englisch

Zulassung: zulassungsfrei
Bewerbungsfristen:
ganzjährige Bewerbung



ZERTIFIKATSSTUDIENGANG EXCELLENCE TRACK

Dieser Zertifikatsstudiengang richtet sich vor allem an Studierende, die bereits wissen, dass sie in die Forschung möchten und sich schon während des Masterstudiums auf eine Promotion vorbereiten wollen. Der „Excellence Track“ gibt dir die Möglichkeit, dich begleitend zu deinem Physik-Masterstudium an der Uni Mainz in einem Gebiet deiner Wahl zu spezialisieren. Du hast außerdem spannende Soft-Skill-Kurse und beschäftigst dich beispielsweise mit Wissenschaftskommunikation, um deine Forschungsergebnisse an-

gemessen präsentieren zu können. Du profitierst von spannenden Kooperationen, Funding-Möglichkeiten bei Summer Schools und einem umfangreichen Networking. Mit dem Erwerb dieses Zertifikats zeigst du, dass du bereit bist, noch mehr zu leisten – eine Eigenschaft, die dir nicht nur auf dem Arbeitsmarkt zugute kommt, sondern dich auch optimal auf eine Promotion innerhalb oder außerhalb der Uni Mainz vorbereitet. Die Vergabe der Studienplätze erfolgt über ein internes Auswahlverfahren.

Abschluss: Zertifikat
Regelstudienzeit: 4 Semester
Sprache: Englisch
Zulassung: Auswahlverfahren

Bewerbungsfristen:
01.03. (Sommersemester)
01.09. (Wintersemester)





EIGENE FORSCHUNGSTHEMEN
STEHEN IM FOKUS DES
EXCELLENCE TRACKS

FORSCHUNG ZWISCHEN HÖRSAAL UND TEILCHENBESCHLEUNIGER

An der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU) profitierst du von einer **hervorragenden Infrastruktur auf dem Campus** und einem exzellenten Forschungsprogramm – ein ideales Sprungbrett für deine wissenschaftliche Karriere. Wenn du an Experimenten mitwirken möchtest oder ein Thema für deine Bachelor- oder Masterarbeit suchst, stehen dir in der Physik über 50 Forschungsgruppen zur Auswahl.

Die Mainzer Forschungsschwerpunkte liegen in der Physik der Elementarteilchen, der kondensierten Materie und der Quantenphysik. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die außergewöhnlich gute Infrastruktur auf dem Campus: Der **universitätseigene Teilchenbeschleuniger MAMI** ermöglicht Präzisionsexperimente zur Struktur der Materie, der Forschungsreaktor

TRIGA in der Kernchemie dient als hochwertige Quelle für ultrakalte Neutronen, mit dem **Supercomputer MOGON** werden hochkomplexe Probleme berechnet.

Dank des von der JGU eingeworbenen **Exzellenzclusters PRISMA+** gehen wissenschaftlicher Fortschritt und Ausbau unserer Forschungseinrichtungen Hand in Hand, z. B. wird derzeit der **neue Elektronenbeschleuniger MESA** gebaut, an dem künftig der Radius des Protons vermessen oder kurzlebige Teilchen wie Dunkle Photonen entdeckt werden könnten. Eine enge Zusammenarbeit gibt es mit führenden Forschungszentren auf der ganzen Welt, etwa dem CERN in der Schweiz. Sogar in der Antarktis sind Physikerinnen und Physiker aus Mainz aktiv – am Hochenergie-Neutrino-Observatorium IceCube.

BERUFSPERSPEKTIVEN EIN BREITES SPEKTRUM MIT BESTEN AUSSICHTEN

Im Physikstudium lernst du, komplexe Herausforderungen analytisch und systematisch anzugehen. Damit kannst du auf dem Arbeitsmarkt überall punkten, wo kreative Konzepte und kritische Reflexion gefordert sind:

- Elektro- und Informationstechnologie
- Halbleiterindustrie
- Optische Industrie
- Medizintechnik
- Maschinen- und Fahrzeugbau
- Banken und Versicherungen
- Unternehmensberatung
- Patentwesen
- Wissenschaftsjournalismus
- Politik und Management
- Universitäten und Hochschulen



Um dich bei der Berufsorientierung zu unterstützen und auf einen gelungenen Einstieg in die Arbeitswelt vorzubereiten, bietet der **Career Service** der JGU bereits während des Studiums Beratungen und Coachings sowie Angebote zum Erwerb fächerübergreifender Schlüsselqualifikationen.

STUDIERN IN MAINZ LANDESHAUPTSTADT UND UNI-CAMPUS

Mit ihren ca. 30.000 Studierenden zählt die JGU zu den größten und vielfältigsten Unis in Deutschland – und bildet eine Fächervielfalt ab, die nahezu über das ganze akademische Spektrum reicht. Der zentral gelegene Campus verbindet eine optimale Infrastruktur zum Lernen mit Angeboten für das tägliche Leben wie Sportstätten, Cafés und Kitas.

Ihre Stadt schätzen die rund 217.000 Mainzerinnen und Mainzer nicht zuletzt wegen des Freizeitangebots: Ob bei großen Open-Air-Konzerten, im Theater oder Kabarett, im Fußballstadion, bei Weinfesten oder einfach am Ufer des Rheins – hier lässt sich bestens die Zeit vertreiben. Ein Highlight ist natürlich die „Meenzer Fassenacht“ mit ihren Partys und Straßenumzügen, ein typischer Ausdruck der offenen und herzlichen Mainzer Lebensart.



Wohnen: Wie in vielen Uni-Städten gibt es auch in Mainz zahlreiche Wohnheime und WGs, in denen man vergleichsweise günstig wohnen kann. Das Studierendenwerk bietet z. B. insgesamt neun Wohnheime im Stadtgebiet mit ganz unterschiedlichen Wohnformen an (WG-Zimmer, Apartments usw.).

www.studierendenwerk-mainz.de/wohnen/wohnheime

Hochschulsport: Der Allgemeine Hochschulsport (AHS) bietet auf dem Campus ein vielfältiges Sport- und Bewegungsangebot mit über 70 Sportarten (Ballsportarten, Kampfsport, Tanzkurse, Fitness- und Gesundheitssport) – ein idealer Ausgleich zur kopflastigen Tätigkeit im Studienalltag.

www.ahs.uni-mainz.de

Entspannen auf dem Campus: Der Botanische Garten ist ein vitaler Bestandteil des JGU-Campus und ein beliebter Ort der Erholung. Daneben gibt es viele Grünflächen, Innenhöfe und Gärten zum Verweilen. Außerdem bietet der Campus ein abwechslungsreiches gastronomischen Angebot an Restaurants, Bars, Cafés und Mensen.





WIE GEHT'S FÜR DICH WEITER?

Unsere Studienfachberatung unterstützt dich gerne bei deiner Entscheidung!

www.studium.fb08.uni-mainz.de/physik/studienfachberatung

Was du schon während der Schule bei uns machen kannst:

- Schülerangebote
www.schule.physik.uni-mainz.de
- Schnuppertage
www.studium.uni-mainz.de/schnuppertage
- Frühstudium
www.physik.uni-mainz.de/fruehstudium
- Tag der offenen Uni
www.studium.uni-mainz.de/tdou

Du bist schon entschieden?

Für deine Bewerbung an der JGU geht's hier weiter:
www.studium.uni-mainz.de/meine-bewerbung

Du hast sonstige Fragen und du weißt nicht wohin?

Dann schreib uns einfach gerne direkt an physics@uni-mainz.de

IMPRESSUM

Herausgeber

Dekan des Fachbereichs 08 – Physik, Mathematik und Informatik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Staudingerweg 7, 55128 Mainz
www.phmi.uni-mainz.de
dekanat@phmi.uni-mainz.de

Konzeption und Layout

Kathrin Schlimme, Dominik Scholten

Texte

Liane Ditze, Kathrin Schlimme, Dominik Scholten

Bildnachweise

Quality Stock Arts - stock.adobe.com (Titel); indukas - stock.adobe.com (S. 7); Peter Niderstigt (S. 13); Drazen - stock.adobe.com (S. 15); Sina Ettmer - stock.adobe.com (S. 16); Sabrina Hopp / ARochau - stock.adobe.com / Thomas Hartmann (S. 17).

Stand

Oktober 2024, 2. Auflage

DEIN STUDIUM AN DER UNIVERSITÄT MAINZ

FACHBEREICH 08

Physik, Mathematik und Informatik

www.studium.fb08.uni-mainz.de

