



Informationen
zum Studiengang

Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen

Abschluss:
Bachelor of Science (B.Sc.)

INHALT

1. Fachgebiet Physik im Fachbereich 07 (JLU), Fachgebiet Elektrotechnik im Fachbereich 02 (THM)	3
2. Erste Informationen zum Studienangebot und Berufsfeld	4
3. Das Studium des Studienganges Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen in Gießen	5
3.1 Der Studienstandort Gießen	5
3.2 Studienvoraussetzungen	6
3.3 Der Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)	6
4. Studienverlauf	9
4.1 Studienverlaufsplan	9
4.2 Die Module des ersten Studienseesters	11
4.3 Der Masterstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ (akkreditiert)	17
4.4 Die Promotion	17
4.5 Die Prüfungen	17
5. Das Fachgebiet Physik im Fachbereich 07 der JLU und das Fachgebiet Elektrotechnik am Fachbereich 02 - Elektro- und Informationstechnik der THM	19
6. Nützliche Informationen zu Bewerbung, Zulassung, Studienbeginn	19
6.1 Bewerbung und Zulassung	19
6.2 Studienbeginn, Studieneinführung, Mathematikvorkurs	20
6.3 Sonstiges und nützliche Links	22
7. Beratungsangebote für Studierende im Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen und an der Universität Gießen	23
8. Angebote für Schülerinnen, Schüler und andere Interessierte, die mehr über Physik in Gießen wissen möchten	26
9. Spezielle Ordnung	27

Die Informationen sind zum Zeitpunkt des Drucks aktuell, spätere Änderungen sind möglich. Rechtlich verbindlich sind die Regelungen in den Mitteilungen der Universität Gießen (MUG), siehe <https://www.uni-giessen.de/mug>

Homepage: www.uni-giessen.de

Studieninformationen, Beratung etc. www.uni-giessen.de/studium

JLU Fachbereich 07/ Fachgebiet Physik: www.uni-giessen.de/fbz/fb07

THM Fachbereich 02/ Fachgebiet Elektro- und Informationstechnik: www.thm.de/ei/

Impressum

Herausgeber: Zentrale Studienberatung der Justus-Liebig-Universität Gießen
Erwin-Stein-Gebäude, Goethestr. 58, 35390 Gießen

Redaktion: Beate Pitzler

Redaktionsschluss: März 2020

Druck: Druckerei der Justus-Liebig-Universität Giessen

Druckdatum / Auflage: 25.03.2020 /



Datei: Z:\ZSB\Daten\A - Bachelor-Master of Science\Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen (PTRA)\S-B-Raumfahrt-März20.docx

1. Fachgebiet Physik im Fachbereich 07 (JLU), Fachgebiet Elektrotechnik im Fachbereich 02 (THM)

Stand: August 2019

*Das Fachgebiet Physik ist Teil des Fachbereichs 07
(Mathematik und Informatik, Physik, Geographie) der Justus-Liebig-Universität (JLU)*

*Das Fachgebiet Elektrotechnik ist Teil des Fachbereichs 02
(Elektro- und Informationstechnik) der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM)*

Studienfachberatung

Beauftragte für Studienfachberatung:

Prof. Dr. Peter J. Klar (JLU)

I. Physikalisches Institut, Heinrich-Buff-Ring 16,
Tel.: 0641 99 33190

E-Mail: Peter.J.Klar@physik.uni-giessen.de

Prof. Dr. Ing. Uwe Probst (THM)

Fachbereich Elektro- und Informationstechnik
Wiesenstraße 14, Gebäude A21
Tel.: 0641 309 1935

E-Mail: uwe.probst@ei.thm.de

Studienkoordination

Stefanie Alsfeld

Tel.: 0641 99 33002

E-Mail: Stefanie.Alsfeld@geogr.uni-giessen.de

Michael Hollenhorst

Tel.: 0641 99 33003

E-Mail: Michael.Hollenhorst@geogr.uni-giessen.de

Prüfungsamt der naturwissenschaftlichen Fachbereiche:

<http://www.uni-giessen.de/fbz/paemter/nwiss>

Heinrich-Buff-Ring 17-19, Raum A 25, Tel. 99
24520, Fax 99 24529

Öffnungszeiten: siehe Homepage.

E-Mail:

pruefungsamt-natwiss@admin-uni-giessen.de

Fachschaft Mathe, Physik und Raumfahrt

Heinrich-Buff-Ring 14, Hörsaal-Gebäude,

Homepage: [www.uni-](http://www.uni-giessen.de/fbz/fb07/fachschaften)

[giessen.de/fbz/fb07/fachschaften](http://www.uni-giessen.de/fbz/fb07/fachschaften)

Dekanat des Fachbereichs 07 (JLU)

Mathematik und Informatik, Physik, Geographie,
Heinrich-Buff-Ring 16, 2. Stock, Zi. 236,
35392 Gießen

Tel.: 99 33000, Fax 99 33009

Geschäftszimmer: Frau Weiss, Tel.: 99 33001

Internetadresse des Fachbereiches 07:

www.uni-giessen.de/fbz/fb07

Dekanat des Fachbereichs 02 (THM)

Elektro- und Informationstechnik
Wiesenstraße 14, Raum A21.1.06, 35390 Gießen

Tel.: 309 1900, Fax 309 2916

Sekretariat: Frau Schepp, Frau Juraszczyk-Hennig,
Tel.: 309 1900, 1901

Internetadresse des Fachbereichs 02

<https://www.thm.de/ei/>

Zweigbibliothek Natur- und Lebenswissen- schaften (JLU)

Heinrich-Buff-Ring 58, Tel. 99 34700

Öffnungszeiten:

Mo-Sa 8.30 - 21 Uhr

E-Mail: znl@bibsys.uni-giessen.de

Zweigbibliothek Gießen (THM)

Gebäude C 10, Wiesenstraße 14, Tel. 309 1248

Öffnungszeiten:

Mo-Fr 8.00 - 22.00, Sa 10.00 -22.00

(Vorlesungszeit)

Mo-Fr 8.00 - 19.30 (Vorlesungsfreie Zeit)

E-Mail: service@bib.thm.de

Vorwahl von Gießen: 0641

2. Erste Informationen zum Studienangebot und Berufsfeld

Der Hochtechnologiesektor Raumfahrt mit seinen Extremforderungen an Material und Technik erfordert zum Erreichen hochgesteckter Ziele, wie einer bemannten Mars-Mission oder auch dem Ausbau des kommerziell genutzten Satelliten-Netzwerkes, einen hohen Grad an interdisziplinärer Verschränkung der Disziplinen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. In den Grundlagenfächern breit ausgebildete Spezialisten für die Raumfahrt hervorzubringen, ist das Ziel des zum Wintersemester 2017/18 eingeführten Bachelorstudiengangs „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ (Bachelor of Science) und des weiterführenden Masterstudiengangs, der sich im Wintersemester 2020/21 anschließt. Beide Studiengänge sind interdisziplinär zwischen Physik und Elektrotechnik angelegt und werden in Kooperation mit der Technischen Hochschule Mittelhessen angeboten.

Als Studierende/r des Studienprogramms erwerben Sie

1. vertiefte inhaltliche und methodische Kenntnisse durch eine interdisziplinäre Ausbildung in den beiden Kernfächern Physik und Elektrotechnik;
2. spezialisierte Kenntnisse, die Sie befähigen, aktuelle Problemstellungen bei physikalisch-technischen Technologien im Bereich der Raumfahrt z.B. auf Satelliten eigenständig zu definieren und konkrete Lösungen zu erarbeiten;
3. in Wahlfächern vertiefte theoretische und/oder praktische Kenntnisse;
4. zusätzliche Kompetenzen, die es Ihnen erlauben, sich im interdisziplinären Umfeld der Raumfahrt eine berufliche Perspektive zu erarbeiten.

Hochintegrierte Raumfahrtssysteme zu optimieren, gewinnt immer mehr an Bedeutung und definiert Aufgabenstellungen im Grenzbereich zwischen Physik und Elektrotechnik. Beispielsweise wächst der Satellitenmarkt immens durch den sich ständig erhöhenden Bedarf an Kommunikationsfähigkeit und Datenaustausch. Sowohl Industrieunternehmen wie Airbus, OHB und Thales als auch die Raumfahrtagenturen ESA und DLR betonen ausdrücklich, dass qualifizierter Nachwuchs gerade im Bereich der Schlüsseltechnologie der elektrischen Raumfahrtantriebe in Deutschland und in Europa, wenn nicht sogar weltweit fehlt. Solche Spezialist/innen für die Raumfahrt an der Schnittstelle zwischen Physik und Elektrotechnik auszubilden, ist das Ziel der Bachelor- und Master-Studiengänge „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“.

Ein MINT-Studium ermöglicht generell vielseitige Tätigkeitsfelder in unterschiedlichen Berufen und Branchen. Der Mangel an Absolventen und Absolventinnen in den MINT-Fächern in Deutschland ist groß und die Nachfrage der einschlägigen Industrien nach qualifizierten Absolventen und Absolventinnen ist immens. Dies gilt auch im Raumfahrtsektor, der in den letzten Jahren aufgrund der zunehmenden Kommerzialisierung des Weltraums (z.B. im Bereich der Telekommunikationssatelliten) stetig gewachsen ist und in dem viele entwicklungs- und forschungsorientierte Unternehmen agieren. In der deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie gibt es etwa 100.000 Beschäftigte. Der Umsatz in 2017 betrug 40 Mrd. € (gegenüber 35 Mrd € in 2016). Der Zuwachs in den letzten 10 Jahren lag bei fast 10% jährlich. Die Zahl der in diesem Bereich Beschäftigten bei über 100.000.

Neben dem Raumfahrtsektor gibt es Berufschancen in den Bereichen der Energietechnik, dem Maschinenbau, der Nachrichtentechnik, der Umwelttechnik, der Chemischen Industrie, der Informationstechnologie, aber auch dem Projektmanagement, dem Patentwesen und in der Wissenschaftsadministration.

Die meisten MINT-Absolventen/Absolventinnen finden eine Anstellung in der Industrie, in Dienstleistungsbereichen oder an Hochschulen und Universitäten. In den Großunternehmen arbeitet man hauptsächlich in Forschung und Entwicklung. Das Arbeitsfeld kann jedoch auch in der Fertigung, dem Vertrieb oder im Management liegen. Mögliche Tätigkeitsfelder in der mittelständischen Wirtschaft sind vielfältig.

Das traditionelle Berufsfeld des MINT-Absolventen/Absolventinnen verlagert sich durch die Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik kontinuierlich. Auch in der Zukunft werden diese auf Gebieten arbeiten, für die sie während des Studiums nicht direkt ausgebildet wurden und für die teilweise eine eigene Ausbildung noch nicht existiert.

Der Master-Abschluss erlaubt eine anschließende Promotion. Am Arbeitsmarkt in Industrie und gewerblicher Wirtschaft spielt die Promotion bisher keine entscheidende Rolle; beim Einschlagen der Hochschullaufbahn ist sie unabdingbar.

Bachelor- und Masterstudiengänge im Europäischen Hochschulraum:

Durch den Bologna-Prozess ist die Entwicklung eines europäischen Hochschulraumes mit vergleichbaren Studiensystemen und -abschlüssen in Gang gesetzt worden. Diese Maßnahmen sollen die Vergleichbarkeit von Abschlüssen in verschiedenen europäischen Ländern sicherstellen und so auch die Mobilität während des Studiums erhöhen.

Vorteile des neuen Studiensystems sind insbesondere:

- Der Studienabschluss ist international anerkannt. Für die Prüfungsleistungen werden Leistungspunkte nach dem ECTS ("European Credit Transfer System") vergeben, die ein Studium im Ausland aber auch die Anerkennung von vergleichbaren Studienleistungen aus anderen Fächern/Hochschulen ermöglichen bzw. erleichtern.
- Vergleichbare Studienabschlüsse in allen Europäischen Ländern erleichtern die berufliche Mobilität.
- Der Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen (B.Sc.) führt schon nach einem Studium von 6 Semestern (entspricht 3 Jahren) zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Ein darauf aufbauendes 4-semesteriges Masterstudium (M.Sc.) wird ab dem Wintersemester 2020/21 angeboten. Der Master-Abschluss hat die wissenschaftliche Forschungsvertiefung, die dann auch die Möglichkeit eröffnet, eine Promotion als weiteren akademischen Grad anzustreben.
- Der Studiengang ist akkreditiert. Studienangebot und Lehre werden regelmäßig mit dem Ziel der Qualitätssicherung und -verbesserung evaluiert. Die Studierenden können sich am Evaluierungsprozess aktiv beteiligen.
- Durch das umfassende Fachangebot der Universität Gießen in den Natur- und insbesondere den Lebenswissenschaften und der Technischen Hochschule Mittelhessen in den Ingenieurwissenschaften gibt es vielfältige Spezialisierungsmöglichkeiten und zahlreiche Wahlmöglichkeiten im Optionsbereich der Studiengänge, mit denen die Studierenden ihr eigenes Profil nach ihren Neigungen formen können.
- Das Studium ist in Module untergliedert, für die Lerninhalte und -ziele genau festgelegt sind. Das erworbene Wissen wird in studienbegleitenden Prüfungen überprüft. Dadurch sind für die Studierenden die Kontinuität im Wissenserwerb und die regelmäßige Rückmeldung über den individuellen Leistungsstand gesichert.
- Eine hohe Qualität der Ausbildung wird durch die klar definierten Studienstrukturen und durch die Möglichkeit zum Erwerb von Zusatz- bzw. Schlüsselqualifikationen sichergestellt.

3. Das Studium des Studienganges Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen in Gießen

3.1 Der Studienstandort Gießen

Gießen, die „Kulturstadt an der Lahn“, liegt in Mittelhessen, rund 70 km nördlich von Frankfurt am Main. Die Gießener Umgebung zeichnet sich einerseits durch eine landschaftlich ansprechende Lage im Lahntal, zwischen Vogelsberg, Taunus und Westerwald aus und ist andererseits durch ihr reiches kulturelles Angebot attraktiv für vielfältige Freizeitaktivitäten. Der Wohnraum für Studierende ist ausreichend, die Lebenshaltungskosten sind vergleichsweise gering und die Verkehrsanbindungen in alle Richtungen durch Autobahn, öffentliche Verkehrsmittel und die Nähe zum Frankfurter Flughafen sind sehr gut. Gießen ist eine junge Stadt und in Deutschland diejenige Stadt mit der höchsten Studierendendichte: Auf die rund 84.000 Einwohner/innen kommen zirka 28.000 Studierende der Justus-Liebig-Universität und noch einmal knapp 9.000 Studierende der Technischen Hochschule Mittelhessen. Das Leben, das Kulturangebot, das Stadtbild und auch die Gastronomie in Gießen sind so durch die Studierenden maßgeblich geprägt. Durch die hohe Studierendendichte kommen Menschen, die sich für ein Studium an der Justus-Liebig-Universität entscheiden, schnell in Kontakt mit anderen. Für Studienanfängerinnen und -anfänger aller Fächer wird zudem in jedem Semester eine systematische Einführung angeboten: Die Zentrale Studienberatung führt in Zusammenarbeit mit den einzelnen Fachbereichen jeweils kurz vor Vorlesungsbeginn die Studieneinführungswoche durch.

3.2 Studienvoraussetzungen

Der Bachelorstudiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen kann mit Allgemeiner Hochschulreife oder Fachhochschulreife oder gleichwertiger Hochschulzugangsberechtigung studiert werden. Gute Vorkenntnisse in den Naturwissenschaften sowie insbesondere der Mathematik sind dringend empfohlen. Wissenschaftssprache ist Englisch, daher sollten ausbaufähige Grundkenntnisse mitgebracht werden.



Tip

Vorkenntnisse Mathematik: Unter www.thphys.uni-heidelberg.de/~hefft/vk1 findet man einen „Mathematischen Vorkurs vor dem Studium der Physik“, der zur Überprüfung und Verbesserung der Mathematikkenntnisse bestens geeignet und sehr zu empfehlen ist. Gibt es auch als Taschenbuch: Klaus Hefft: Mathematischer Vorkurs zum Studium der Physik / Spektrum – Akademischer Verlag, Januar 2006, ISBN 3827416388

Mathematikvorkurse der Universität Gießen

Der Fachbereich 07 bietet vor Beginn des Wintersemesters Vorkurse für Studienanfängerinnen und -anfänger an. Die Kursankündigung (Zeiten, Themen etc.) erhalten Sie mit dem Zulassungsbescheid und können sie auch immer ab Juli im Internet finden: www.uni-giessen.de/studium/studienbeginn, dort unter „Vorkurse“. Die kostenlosen Präsenzkurse finden in der Regel im September statt. Darüber hinaus gibt es auch einen Online-Vorkurs in Mathematik.

3.3 Der Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)

3.3.1. Studienaufbau, -dauer

Das gesamte Studium ist für 6 Semester konzipiert und hat einen Arbeitsumfang von 180 CP. In den Pflichtmodulen der ersten zwei Semestern werden die Grundlagen in Physik, Elektrotechnik, Informatik und Mathematik erarbeitet, im 3. Semester kommen Wahlmöglichkeiten hinzu. Die Wahlpflichtfächer können physikalische oder elektrotechnische Module, aber auch Module aus naturwissenschaftlichen oder technischen Nachbardisziplinen sein, z.B. Chemie oder Maschinenbau. Das Modul „Wahlmodul“ ist frei wählbar und kann auch aus einem nicht-physikalisch-technischen Fach kommen. Das 4. und 6. Semester sind so gestaltet, dass Modulblöcke des Studienprogramms austauschbar sind. Dies soll Ihnen zu mehr Mobilität verhelfen. In den höheren Semestern kommen nach und nach raumfahrtspezifische Module hinzu. Den Abschluss des Studiums bildet die Bachelorarbeit „Bachelor-Thesis“ im 6. Semester.

Das Bachelor-Studium besteht aus insgesamt 24 Lehrmodulen. Es kann in sechs Semestern absolviert werden und führt damit schon nach drei Jahren zu einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Die Absolventinnen und Absolventen erhalten ein Abschlusszeugnis, in dem neben den Fachnoten auch detailliert die Studienschwerpunkte in Form der gewählten Module aufgelistet sind und so das individuelle Profil deutlich wird.

3.3.2 Arbeitsformen im Studium

Die Studieninhalte werden in unterschiedlichen Arten von Lehrveranstaltungen vermittelt:

Vorlesungen dienen der zusammenhängenden Darstellung des Wissensstoffes. Sie sollen auch zum weiteren Studium der Literatur (einschl. Lehrbücher) anregen. In vielen Fällen werden den Studierenden umfassende elektronische Präsentationsmaterialien aus den Vorlesungen zur Verfügung gestellt. Ansonsten ist es notwendig, sich ausreichende eigene Aufzeichnungen zu machen, um den Vorlesungsstoff effektiv nacharbeiten zu können.

Übungen knüpfen an den Vorlesungsstoff an und bieten die Möglichkeit (gegebenenfalls in Gruppen oder unter Mithilfe von Tutoren/innen), den Wissensstoff durch Anwendung auf Probleme einzuüben. In den meisten Fällen werden schriftliche Aufgaben gestellt, die während der Übungsstunden (Präsenzübungen) oder als Hausaufgaben zu bearbeiten sind.

Praktika ermöglichen den Studierenden unter Anleitung den Umgang mit Apparaturen zu erlernen und erlerntes, physikalisches und elektrotechnisches Wissen zur Anwendung zu bringen. Die Studierenden sollen Laborerfahrung gewinnen und lernen, Messapparaturen und elektrische Schaltungen zu entwickeln und aufzubauen, Messungen zu planen, durchzuführen und zu interpretieren. Praktika begleiten das gesamte Studium und sind im Schwierigkeitsgrad der Experimente dem Studienverlauf angepasst.

Seminare dienen fortgeschrittenen Studierenden zur Erarbeitung spezieller wissenschaftlicher Fragestellungen und dem Erlernen der Vortragstechnik einschließlich der Diskussion.

Arbeitsseminare und Literaturkolloquien finden innerhalb der Arbeitsgruppen statt und sind für die Studierenden während der Zeit der Anfertigung der Master Thesis, also gegen Ende des Studiums, verpflichtend.

Exkursionen zu Forschungseinrichtungen oder industriellen Fertigungsanlagen sollen Einblicke in außer-universitäre Tätigkeitsbereiche des Faches vermitteln.

Externe Praktika und Studienprojekte sind Teil des Studienprogramms und sollen für eine spätere Anstellung ausschlaggebende Zusatzqualifikationen vermitteln.

Im **Physikalischen Kolloquium** schließlich werden aktuelle Einzelthemen aus der Physik von meist auswärtigen Wissenschaftlern/innen vorgestellt.

3.3.3 Studienstruktur: Module, Credit-Points und Workload

Das Studium ist in sogenannte "**Module**" gegliedert.

Jedes **Modul** setzt sich aus verschiedenen Veranstaltungen zu einem bestimmten Themenbereich zusammen (z.B. Vorlesung und Übung oder Vorlesung und Blockpraktikum).

Für jedes Modul ist genau definiert, welche **fachlichen Inhalte** vermittelt werden und welche **Lernziele** für die Studierenden mit dem Studium dieses Moduls erreicht werden. Die Veranstaltungen, die zu einem Modul gehören, können über ein oder mehrere Semester gehen. Wenn das Modul über mehr als ein Semester geht, müssen die Lehrveranstaltungen in unmittelbar aufeinander folgenden Semestern besucht werden.

Festgelegt ist auch der Arbeitsaufwand (= **Workload**), der von den Studierenden für jedes Modul erbracht werden muss, um die Prüfungen (Siehe Kapitel 3.2.7.) erfolgreich bestehen zu können. Dabei wird ein Gesamtwert an Stunden berechnet aus der Dauer des Besuchs der jeweiligen Lehrveranstaltung, der Vor- und Nachbereitung, der Zeit z.B. für die Prüfungsvorbereitung oder für das Abfassen einer Hausarbeit. Das Verhältnis "Veranstaltungszeiten - Eigenarbeit" soll etwa 1:2 betragen.

Jeweils 30 Stunden ergeben einen "**Credit-Point**" (= **CP**). Pro Studiensemester werden durchschnittlich 30 CP erreicht, das sind ca. 900 Stunden Arbeitsbelastung pro Semester oder 1800 Stunden im Jahr.

Ein gesamtes Bachelor-Studium umfasst einschließlich der Abschlussarbeit (= "Bachelor Thesis") mindestens 180 CP. Die insgesamt 24 Module gliedern sich in Pflicht-, Wahlpflicht- und Wahlmodule.

Die Bewertung mit **CPs** erfolgt nach den Regeln des **ECTS (= "European Credit Transfer System")**. Veranstaltungen, die man an anderen Hochschulen - z. B. bei einem Auslandsstudium - besucht und mit Prüfungen abgeschlossen hat, können so im Bachelor-Studiengang anerkannt werden. Im Wahlbereich können auch Module aus anderen Fächern in einem begrenzten Umfang "importiert" werden. (Notensystem siehe Kapitel 3.2.7.)

Der Lernerfolg wird kontinuierlich überprüft. In jedem Modul werden **studienbegleitend Prüfungsleistungen** in unterschiedlicher Form verlangt (z. B. Klausuren, Referat, Praktikumsberichte); sind alle Leistungen erbracht, ist die Prüfung im Modul erfolgreich bestanden. Die Note geht als Fachnote in das Abschlusszeugnis ein.

3.3.4 Das Kompetenzprofil der Absolventen des Bachelor-Studienganges Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen

Ziel des B.Sc. „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ ist die Vermittlung folgender Kernkompetenzen. Die Absolventen und Absolventinnen:

- 1) können grundlegende Fragestellungen der klassischen Physik verstehen, mathematisch bearbeiten, Versuche und kleinere Projekte durchführen, auswerten, analysieren und präsentieren.
- 2) verstehen die Grundprinzipien der mikroskopischen Physik, insbesondere Quantenmechanik, Atom-, Molekül- und Festkörperphysik.
- 3) besitzen Grundkenntnisse der analogen und digitalen Messtechnik.
- 4) verstehen die grundsätzliche Funktionsweise technischer Anlagen und Apparate sowie deren Aufbau.
- 5) verfügen über grundlegende Mathematik-Kenntnisse sowie die fachlichen Kenntnisse zur Analyse physikalischer und elektrotechnischer Problemstellungen, deren Modellierung und numerischer Simulation bzw. Lösung.
- 6) können elektronische Schaltungen aufbauen und in Betrieb nehmen und vorhandene Lösungen beurteilen und anpassen.

- 7) programmieren PC/Embedded-Controller zur Umsetzung vorgegebener Aufgabenstellungen, beherrschen die Programmiersprache C, erkennen und beseitigen Semantikfehler und erstellen lauffähige Programme.
- 8) beherrschen die Berechnung elektrischer Netzwerke sowie elektrischer u. magnetischer Felder.
- 9) haben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Analyse komplexer Probleme, deren Modellierung und numerischer Simulation bzw. Lösung.

3.3.5 Studieninhalte und -verlauf des Bachelor-Studienganges

Der sechssemestrige Bachelor-Studiengang gliedert sich wie folgt: **In den ersten zwei Semestern** werden im Rahmen von Pflichtveranstaltungen Grundlagen in klassischer Physik und Elektrotechnik vermittelt sowie das dazu nötige Rüstzeug in Mathematik und Informatik erarbeitet. Das Modul Tutorium zu Physik & Elektrotechnik in der Raumfahrt macht im 2. Semester gezielt den ersten Brückenschlag von den beiden Fachdisziplinen zum Anwendungsfeld Raumfahrt. Sowohl die elektrotechnischen als auch die physikalischen Module umfassen Vorlesungen und Praktika.

Basierend auf diesem Grundwissen kommen im **3. Semester** erste Veranstaltungen zur theoretischen und mikroskopischen Physik hinzu sowie außerdem Veranstaltungen zur Messtechnik und zu Transformationen. Diese sind ebenfalls Pflichtveranstaltungen. Dazu kommt im 3. Semester ein erster Block mit Wahl- und Wahlpflichtveranstaltungen.

Die Veranstaltungen des **4. Semesters** sind als drei Modulblöcke von je 15 CP konzipiert, aus denen zwei im 4. Semester ausgewählt und belegt werden. Der verbleibende dritte Modulblock wird im 6. Semester absolviert. Diese Struktur bietet Flexibilität bei der Gestaltung des „Externen Praktikums“ und eröffnet die Möglichkeit, ein Auslandssemester zu absolvieren.

Im **5. Semester** werden zwei raumfahrtspezifische Module und das Modul „Experimentalphysik III“ belegt, außerdem wird ein „Studienprojekt“ möglichst im Bereich der angestrebten Bachelor-Arbeit durchgeführt. Semester 4 und 5 sind wesentlich für die Wissensvertiefung und zur Erlangung der systemischen Kompetenz, die es ermöglichen, in der Bachelor-Arbeit ein kleineres aktuelles Forschungs- und Entwicklungsthema zu bearbeiten.

Im **6. Semester** werden die Forschungsarbeiten für die Bachelor-Thesis durchgeführt und diese angefertigt. Des Weiteren wird der im 4. Semester zurückgestellte Modulblock absolviert.

4. Studienverlauf

4.1 Studienverlaufsplan

Modulbezeichnung / Modulcode		CP	Semester					
			1	2	3	4	5	6
1. Elektrotechnik I <i>BRF-T-01</i>	9	VL						
		Ü						
2. Informatik für Ingenieure I <i>BRF-T-02</i>	5	VL						
		Pr						
3. Experimentalphysik I <i>BRF-J-01</i>	6	VL						
		Ü						
4. Experimentalphysik I - Praktikum <i>BRF-J-01P</i>	3	Pr						
5. Mathematik <i>BRF-J-02</i>	7	VL						
		Ü						
Summe CP 1. Semester	30							
6. Elektrotechnik II <i>BRF-T-03</i>	7		VL					
7. Informatik für Ingenieure II <i>BRF-T-04</i>	5		Ü					
			VL					
8. Experimentalphysik II <i>BRF-J-03</i>	6		Pr					
			VL					
9. Experimentalphysik II - Praktikum <i>BRF-J-03P</i>	3		Ü					
			Pr					
10. Messtechnik <i>BRF-T-05</i>	5		VL					
11. Tutorium zu Physik & E-Technik in der Raumfahrt <i>BRF-G-01</i>	2		Ü					
			S					
Summe CP 2. Semester	28							
12. Elektronik <i>BRF-T-06</i>	7			VL				
13. Transformationen <i>BRF-T-07</i>	6			Ü				
				VL				
14. Theoretische Physik I: Mechanik und Quantenmechanik <i>BRF-J-04</i>	8			Ü				
				VL				
15. Wahlmodul (5-6 CP) <i>BRF-G-02</i>	11							
16. Wahlpflichtmodul 1 (6-7 CP) <i>BRF-G-03</i>								
Summe CP 3. Semester	32							
Modulblöcke: Auswahl 2 aus 3	17a. Modulblock 1: Externes Praktikum <i>BRF-G-04</i>	15				Pr		
	17b. Modulblock 2 Regelungstechnik <i>BRF-T-07</i>	7				VL		
						Ü		
						Pr		
	Theoretische Physik II: Elektrodynamik und Thermodynamik <i>BRF-J-05</i>	8				VL		
					Ü			
17c. Modulblock 3: Wahlpflichtmodul 2 <i>BRF-G-05</i>	15							

Wahlpflichtmodul 3 <i>BRF-G-06</i>							
Summe CP 4. Semester	30						
Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester					
		1	2	3	4	5	6
18. Technologie im Weltraum <i>BRF-T-08</i>	6					VL	
19. Physik im Weltraum <i>BRF-J-06</i>	6					VL S	
20. Experimentalphysik III für Physiker: Atom- und Quantenphysik <i>BRF-J-07</i>	6					VL Ü	
21. Experimentalphysik III für Physiker: Praktikum <i>BRF-J-07P</i>	3					Pr	
22. Studienprojekt <i>BRF-G-07</i>	9					Pr	
Summe CP 5. Semester	30						
Modulblock 1 aus 3 (17a, 17b oder 17c)	15						
23. Blockseminar zu Themen der Bachelor-Thesis <i>BRF-G-08</i>	3						S
24. Bachelor-Thesis <i>BRF-G-09</i>	12						T
Summe CP 6. Semester	30						
Summe insgesamt	180						

VL=Vorlesung, S=Seminar, K=Kolloquium, T=Thesis, Pr=Praktikum/Labor

Beispiele für mögliche Wahlpflichtmodule 1 im Wintersemester

Grundlagen der Mikro- und Nanostrukturierung (JLU, FB 07, Physik)	6 CP
Baugruppen und Gerätekonstruktion (THM, FB 02, Elektrotechnik)	7 CP
Grundlagen des VLSI-Designs (THM, FB 02, Elektrotechnik)	7 CP
Leistungselektronik (THM, FB 02, Elektrotechnik)	7 CP
Simulation mit Matlab und Simulink (THM, FB 02, Elektrotechnik)	3 CP
Allgemeine Chemie (JLU, FB 08, Chemie)	6 CP
Numerische Mathematik 1 (JLU, FB 07, Mathematik)	9 CP

Beispiele für mögliche Wahlpflichtmodule 2 und 3 im Sommersemester

Experimentalphysik IV (JLU, FB 07, Physik)	6 CP
Computer Aided Engineering (CAE) (THM, FB 02, Elektrotechnik)	5 CP
Elektromagnetische Verträglichkeit (THM, FB 02, Elektrotechnik)	7 CP
Mikrocomputersysteme (THM, FB 02, Elektrotechnik)	7 CP
Allgemeine Chemie (FB 08, Chemie)	6 CP
Chemisches Praktikum (JLU, FB 08, Chemie)	6 CP
Numerische Mathematik 2 (JLU, FB 07, Mathematik)	9 CP

Weitere als Wahlpflichtmodule mögliche Veranstaltungen aus der Physik, der Materialwissenschaft, der Informatik, der Mathematik, der Chemie, der Elektro- und Informationstechnik oder dem Maschinenbau können den Vorlesungsverzeichnisse der JLU und der THM entnommen werden:

www.uni-giessen.de/studium/studinfo/evv,

www.thm.de/ei/fachbereich/aktuelles/veranstaltungsplaene

4.2 Die Module des ersten Studiensemesters

(diese und alle weiteren Modulbeschreibungen des Studienganges finden Sie unter: www.uni-giessen.de/mug)

Modulbezeichnung	Elektrotechnik I	9 CP
Modulcode	BRF-T-01	
Modulfrequenz	Semesterbetrieb, Details regelt die jeweilige Prüfungsordnung	
Studiensemester	1	
Modulverantwortliche / Modulverantwortlicher	Frey	
Dozentin / Dozent	Birkel, Endl, Frey, Thüringer, Schröder	
Sprache	Deutsch	
Verwendbarkeit zum Curriculum	BSc "Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen", AE, ELI, ME, NAC, TI	
Lehrform	4 SWS Vorlesung 4 SWS Übung zusammen 8 SWS	
Arbeitsaufwand	9 CrP, 270 Stunden, davon 128 Präsenzzeit	
Voraussetzungen	keine	
Empfohlene Vormodule	keine	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Grundlagen und Gesetze zur Berechnung von Strömen und Spannungen in elektrischen Gleichstromkreisen, Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten der statischen, stationären und zeitlich veränderlichen elektrischen Felder.</p> <p>Fertigkeiten: Systematische Umwandlung von elektrischen Netzwerken im Gleichstromkreis am Beispiel vermaschter Widerstandsstromkreise. Ermittlung von Potentialen und Feldverläufen (vektoriell), Berechnung von Kapazitäten sowie Spannungs- und Stromverläufe bei Schaltvorgängen an Kondensatoren.</p> <p>Kompetenzen: Für die jeweilige Aufgabenstellung das am besten geeignete Berechnungsverfahren auswählen und einsetzen können. Rechenergebnisse hinsichtlich ihrer technischen Bedeutung interpretieren können. Den prinzipiellen Verlauf von Feldern und Flüssen verstehen und die Analogien der Gesetzmäßigkeiten zwischen den unterschiedlichen Feldern erkennen.</p>	
Inhalt	<p>Analyse der Gleichstromkreise:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Grundgrößen: Ladung, Strom, Spannung, Widerstand - Schaltbilder, Ersatzschaltbild, Symbole, Zählpeilsysteme - Vermaschte Stromkreise: Kirchhoffsche Gesetze - Umwandlung in Netzwerken: Serien- und Parallelschaltungen, - Dreieck-Stern/Stern-Dreieck-Umwandlung, Ersatz-Spannungs- und Stromquellen und deren Umwandlung ineinander. - Berechnung von Netzwerken, Netzwerkanalyse mittels verschiedener Verfahren (Maschenstrom-/Knotenspannungsanalyse, Ersatzquellenverfahren etc.) <p>Stationäres elektrisches Strömungsfeld</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strom und Stromdichte - Elektrische Feldstärke und Spannung; - Potentiale in homogenen und inhomogenen Feldern - Kräfte im elektrischen Feld; Leistungsdichte <p>Elektrostatistisches Feld</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Ladung, Coulomb'sches Gesetz - Feldstärke, Darstellung von Feldern - Potential einer Punktladung, Äquipotentialflächen; Spannung - Elektrische Flussdichte, Verschiebungsfluss - Influenz; Polarisation, Dielektrikum - Kapazität, Kugelkondensator, Kondensatornetzwerke - Schaltvorgänge am Kondensator - Energiegehalt des elektrischen Feldes 	
Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints / zu erbringende Leistungen	<p>Prüfungsvorleistung: keine</p> <p>Prüfungsleistung: erfolgreiche Klausurteilnahme</p>	
Bewertung, Note	Bewertung der Prüfungsleistung nach § 9 der Allgemeinen Bestimmungen (Teil I der Prüfungsordnung)	
Medienformen	Tafel, Overhead, Beamer, Computer, Internet	
Literatur	Albach, Manfred: Grundlagen der Elektrotechnik 1+2; Pearson-Studium	

Weißgerber, Wilfried: Elektrotechnik für Ingenieure Band 1, Vieweg
 Ose, Rainer: Elektrotechnik für Ingenieure (Bd1); Fachbuchverlag Leipzig
 Moeller: Grundlagen der Elektrotechnik (für 1.-3.Sem.); Teubner Verlag;

Modulbezeichnung	Informatik für Ingenieure I	5 CP
Modulcode	BRF-T-02	
Modulfrequenz	Semesterbetrieb, Details regelt die jeweilige Prüfungsordnung	
Studiensemester	1	
Modulverantwortliche / Modulverantwortlicher	Endl, Kempf, Probst	
Dozentin / Dozent	Kempf, Kröning	
Sprache	Deutsch	
Verwendbarkeit zum Curriculum	BSc „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“, AE, ELI, NAC	
Lehrform	2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum / Labor zusammen 4 SWS	
Arbeitsaufwand	5 CrP, 150 Stunden, davon 64 Präsenzzeit	
Voraussetzungen	keine	
Empfohlene Vormodule	keine	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Darstellungsform von Algorithmen als Struktogramm und als Programmablaufplan (Flussdiagramm), Befehle, Operatoren und Strukturen der Programmiersprache „C“ Funktionsdefinition und –deklaration, Auswertung der Kommandozeilenparameter.</p> <p>Fertigkeiten: Formulierung einfacher Algorithmen zu einer Aufgabenstellung und Darstellung der Algorithmen als Struktogramm, Verwendung eines C-Compilers und einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE), Umgang mit einem Debugger, Erstellen von C-Programmen, Fehlersuche in C-Programmen. Rechnen im dualen und hexadezimalen Zahlensystem.</p> <p>Kompetenzen: Programmierung einfacher Aufgaben in der Programmiersprache „C“.</p>	
Inhalt	Einführung in die Softwareentwicklung Elemente von Struktogrammen und Programmaufbauplänen, Begriffe: Compiler, Assembler, Debugger, Interpreter, Unterschied zwischen Compiler- und Interpretersprachen, Vom Quelltext zum ausführbaren Programm, Aufbau von C-Programmen, Aufbau eines Rechners, Zahlensysteme Variablentypen und Operatoren in C, Ein- und Ausgaben über die Konsole, Kontrollstrukturen (if...else, switch, for, while, do...while), Felder und Zeiger, Funktionsdefinitionen und -deklarationen, lokale und globale Variablen, Aufteilung von Programmen auf mehrere Quelltexte, Bedeutung von Header-Dateien, Parameter und Rückgabewert von main(), Rekursionen, Fehlersuche in C-Programmen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints / zu erbringende Leistungen	<p>Prüfungsvorleistung: Nach Festlegung durch die Lehrende oder den Lehrenden kann der Erwerb eines Testats für die erfolgreiche Übungsbearbeitung als Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung verlangt werden. Dies wird zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</p> <p>Prüfungsleistung: erfolgreiche Klausurteilnahme</p>	
Bewertung, Note	Bewertung der Prüfungsleistung nach § 9 der Allgemeinen Bestimmungen (Teil I der Prüfungsordnung)	
Medienformen	Tafel, Overhead, Beamer, Computer, Internet	
Literatur	Erlenkötter: „C Programmieren von Anfang an“ Kernighan, Ritchie: „Programmieren in C“	

Modulbezeichnung	Informatik für Ingenieure I	5 CP
Modulcode	BRF-T-02	
Modulfrequenz	Semesterbetrieb, Details regelt die jeweilige Prüfungsordnung	
Studiensemester	1	
Modulverantwortliche / Modulverantwortlicher	Endl, Kempf, Probst	
Dozentin / Dozent	Kempf, Kröning	
Sprache	Deutsch	
Verwendbarkeit zum Curriculum	BSc „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“, AE, ELI, NAC	
Lehrform	2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum / Labor zusammen 4 SWS	
Arbeitsaufwand	5 CrP, 150 Stunden, davon 64 Präsenzzeit	
Voraussetzungen	keine	
Empfohlene Vormodule	keine	
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnisse: Darstellungsform von Algorithmen als Struktogramm und als Programmablaufplan (Flussdiagramm), Befehle, Operatoren und Strukturen der Programmiersprache „C“ Funktionsdefinition und -deklaration, Auswertung der Kommandozeilenparameter.</p> <p>Fertigkeiten: Formulierung einfacher Algorithmen zu einer Aufgabenstellung und Darstellung der Algorithmen als Struktogramm, Verwendung eines C-Compilers und einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE), Umgang mit einem Debugger, Erstellen von C-Programmen, Fehlersuche in C-Programmen. Rechnen im dualen und hexadezimalen Zahlensystem.</p> <p>Kompetenzen: Programmierung einfacher Aufgaben in der Programmiersprache „C“.</p>	
Inhalt	<p>Einführung in die Softwareentwicklung Elemente von Struktogrammen und Programmaufplänen, Begriffe: Compiler, Assembler, Debugger, Interpreter, Unterschied zwischen Compiler- und Interpretersprachen, Vom Quelltext zum ausführbaren Programm, Aufbau von C-Programmen, Aufbau eines Rechners, Zahlensysteme Variablentypen und Operatoren in C, Ein- und Ausgaben über die Konsole, Kontrollstrukturen (if...else, switch, for, while, do...while), Felder und Zeiger, Funktionsdefinitionen und -deklarationen, lokale und globale Variablen, Aufteilung von Programmen auf mehrere Quelltexte, Bedeutung von Header-Dateien, Parameter und Rückgabewert von main(), Rekursionen, Fehlersuche in C-Programmen.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints / zu erbringende Leistungen	<p>Prüfungsvorleistung: Nach Festlegung durch die Lehrende oder den Lehrenden kann der Erwerb eines Testats für die erfolgreiche Übungsbearbeitung als Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung verlangt werden. Dies wird zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.</p> <p>Prüfungsleistung: erfolgreiche Klausurteilnahme</p>	
Bewertung, Note	Bewertung der Prüfungsleistung nach § 9 der Allgemeinen Bestimmungen (Teil I der Prüfungsordnung)	
Medienformen	Tafel, Overhead, Beamer, Computer, Internet	
Literatur	Erlenkötter: „C Programmieren von Anfang an“ Kernighan, Ritchie: „Programmieren in C“	

BRF-J-01		Experimentalphysik I		1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung		Experimentalphysik I: Mechanik und Elemente der Wärmelehre			
Engl. Modulbezeichnung		Experimental Physics I: Mechanics and Elements of Thermodynamics			
Modulcode		BRF-J-01			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik			
Verwendet im Studiengang		BSc Physik, BSc Materialwissenschaft, BSc Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen, Nebenfach: Mathematik			
Modulverantwortliche/r		Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses B.Sc, Physik			
Teilnahmevoraussetzungen		Keine			
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die grundlegenden Phänomene und Prinzipien in den Teilgebieten Mechanik und Wärmelehre besitzen, • Grundbegriffe und Erhaltungssätze beherrschen, • die Phänomene mathematisch beschreiben und Lösungen für einfache Aufgaben entwickeln können, • die Fähigkeit besitzen, Grundlagen einfacher Experimente aus der Literatur zu erarbeiten. 				
Modulinhalt	Grundgrößen, Kinematik, Newton'sche Axiome, Arbeit und Energie, Impuls, Drehimpuls, Scheinkräfte, Statik und Dynamik starrer Körper, Mechanik deformierbarer Medien, Druck, Hydrostatik, Hydrodynamik, mechanische Schwingungen und Wellen, Akustik, Grundbegriffe der Thermodynamik, Temperatur, Ideales Gas, Kinetische Gastheorie, Wärmekapazität, Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung, Hauptsätze der Wärmelehre, Kreisprozesse, kritischer Punkt, Aggregatzustände, Tripel-punkt, Phasenübergänge				
Lehrveranstaltungsform(en)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (4 SWS) • Präsenzübung (2 SWS) in kleinen Gruppen: Berechnung von Beispielen • Individualisierte Lernkontrolle durch Übungsaufgaben als strukturierte Vor- und Nachbereitung 				
Prüfungsform	modulabschließende Prüfung				
Workload in Stunden	Insgesamt	180 Stunden			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Präsenz-Übungen		
	Aa Präsenzstunden	60 Stunden	30 Stunden		
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30 Stunden	30 Stunden		
	B Selbstgestaltete Arbeit	38 Stunden			
	C Modulabschlussprüfung	30 Stunden			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Mindestens 50% der Übungsaufgaben in den Präsenz-Übungen erfolgreich gelöst			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90-120 Minuten)			
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90-120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20-40 Minuten)			
	Bildung der Modulnote	100% Klausur			
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe		
Aufnahmekapazität	Theor. Kohortenbreite				
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch				
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

BRF-J-01P		Praktikum Experimentalphysik I	1. Sem.	3 CP
Modulbezeichnung		Praktikum Experimentalphysik I: Mechanik und Wärmelehre		
Engl. Modulbezeichnung		Laboratory course Experimental Physics I		
Modulcode		BRF-J-01P		
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik		
Verwendet im Studiengang		BSc Physik, BSc Materialwissenschaft, BSc Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen BSc Chemie, Nebenfach: Mathematik		
Modulverantwortliche/r		Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses B.Sc. Physik		
Teilnahmevoraussetzungen				
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit besitzen, grundlegende Experimente in den Teilgebieten Mechanik und Wärmelehre durchzuführen, zu analysieren und klar und nachvollziehbar in Protokollen darzustellen, • die Fähigkeit besitzen, Grundlagen dieser Experimente aus der Literatur zu erarbeiten, • Kenntnisse über die grundlegenden Messgeräte besitzen, • experimentelle Aufgaben im Team lösen können, • experimentelle Ergebnisse darstellen können. 			
Modulinhalt	<p>Experimente zu Statistik, Kinematik, Impuls, Drehimpuls, Statik und Dynamik starrer Körper, Trägheitsmoment, Präzession, Nutation, Torsion, mechanischen Schwingungen und Wellen, Hauptsätze der Wärmelehre, Temperaturmessung, Wärmekapazität, Messung der Gravitationskonstanten</p>			
Lehrveranstaltungsform(en)		Blockpraktikum nach Vorlesungsende: 5 Doppelversuche (20 Stunden). Für die Teilnahme ist eine Anmeldung in Stud.IP erforderlich		
Prüfungsform				
Workload in Stunden	Insgesamt	90 Stunden		
	davon für A Lehrveranstaltungen	(Praktikum)		
	Aa Präsenzstunden	20 Stunden		
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	40 Stunden		
	B Selbstgestaltete Arbeit	30 Stunden (Literaturstudium)		
	C Modulabschlussprüfung	Keine		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Pro Doppelversuch ein Kolloquium (45 min) vor Versuchsantritt.		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	5 Versuchsauswertungen als modulbegleitende Prüfungen.		
	Form der Ausgleichsprüfung			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min). Die Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Lehrenden festgelegt und bekannt gegeben.		
	Bildung der Modulnote	Für das Bestehen des Moduls muss jede Versuchsauswertung mit „bestanden“ bewertet worden sein. Die Abgabefrist beträgt eine Woche. Für jede Versuchsauswertung ist eine wiederholte Abgabe innerhalb der Abgabefrist möglich.		
Angebotsrhythmus		Jedes Jahr Dauer: 1 Semester WiSe		
Aufnahmekapazität		Theor. Kohortenbreite		
Unterrichtssprache		Deutsch oder Englisch		
Hinweise		Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

BRF-J-02		Mathematik		1. Sem.	7 CP
Modulbezeichnung		Mathematische Methoden			
Engl. Modulbezeichnung		Mathematical Methods			
Modulcode		BRF-J-02			
FB / Fach / Institut		FB 07 / Physik			
Verwendet im Studiengang		BSc "Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen"			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. Christian Heiliger			
Teilnahmevoraussetzungen					
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> den Umgang mit dem mathematischen Grundgerüst -- Differentiation und Integration sowie der lineare Algebra -- beherrschen, analytisch und numerisch mathematische Aufgabenstellungen lösen können, einfache physikalische Fragestellungen in verschiedenen Koordinatensystemen lösen können. 				
Modulinhalt	Folgen und Reihen, elementare und spezielle Funktionen, Differentiation und Integration im Eindimensionalen, Integrationsmethoden, Taylor-Reihen, komplexe Zahlen und Funktionen, Vektoren, Matrizen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, Differentialoperatoren, Wegintegrale, Volumenintegrale, Oberflächenintegrale, Koordinatensysteme, Differentiation und Integration in verschiedenen Koordinatensystemen, einfache lineare Differentialgleichungen, Skalarprodukte von Funktionen, Fouriertransformation				
Lehrveranstaltungsform(en)	<ul style="list-style-type: none"> Vorlesung (4 SWS) Übung (2 SWS) 				
Prüfungsform	modulabschließende Prüfung				
Workload in Stunden	Insgesamt	210 Stunden			
	davon für A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
	Aa Präsenzstunden	60 Stunden	30 Stunden		
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	40 Stunden	60 Stunden		
	B Selbstgestaltete Arbeit	14 Stunden			
	C Modulabschlussprüfung	6 Stunden			
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	50% der Übungsaufgaben erfolgreich gelöst			
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (180 Minuten)			
	Form der Ausgleichsprüfung				
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (180 Minuten)			
	Bildung der Modulnote	100 % Klausuren			
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe		
Aufnahmekapazität	theoretische Kohortenbreite				
Unterrichtssprache	Deutsch				
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis				

4.3 Der Masterstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ (akkreditiert)

An den Bachelorstudiengang schließt sich ab dem Wintersemester 2020/21 nahtlos der entsprechende Masterstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ an. Die formale Zugangsvoraussetzung hierfür ist ein B.Sc. oder B.Eng. Abschluss eines naturwissenschaftlich-technischen Studiengangs. Dies trifft insbesondere auf Absolventen und Absolventinnen des vorangestellten B.Sc. „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ zu. Außerdem zählen Absolventen und Absolventinnen mit einem B.Sc. „Physik“ oder B.Eng. „Elektrotechnik“ zur erweiterten Zielgruppe.

Für Absolventen und Absolventinnen anderer naturwissenschaftlich-technischer Bachelor-Studiengänge wird eine Einzelfallprüfung der Bewerbung und gegebenenfalls eine Beratung durch den/die Prüfungsausschussvorsitzende/n vorgenommen.

4.4 Die Promotion

An das **Masterstudium** können Sie bei guten Studienleistungen und freien Forschungskapazitäten an den Instituten ein **Promotionsstudium** von meist 3 bis 4 Jahren anschließen, das mit der Erstellung einer schriftlichen Doktorarbeit (Dissertation) und einer mündlichen Prüfung (Disputation) abschließt. Bei erfolgreichem Abschluss des Verfahrens wird die Erlaubnis erworben, den Titel "Dr. rer. nat." zu führen. Näheres regelt die Promotionsordnung (www.uni-giessen.de/mug/7/40-12-1.htm).

4.5 Die Prüfungen

Studien- und Prüfungsordnungen

Die Allgemeine Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge (AIB) der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 21. Juli 2004 in der jeweils aktuellen Fassung sind unmittelbar geltender allgemeiner Teil der Prüfungs- und Studienvorschriften für die Studiengänge sowie für alle modularisierten Studiengänge der Universität Gießen, soweit für diese keine entgegenstehenden Regelungen bestehen. Innerhalb dieses Rahmens regelt die Spezielle Ordnung für den Bachelor-Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen Besonderheiten für die betreffenden Studiengänge, sie enthält auch die Studienpläne und Modulbeschreibungen.

Die Ordnung „Allgemeine Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge“ finden Sie unter:

www.uni-giessen.de/mug/7/7_34_00_1.

Die „Spezielle Ordnung“ des Bachelorstudienganges Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen mit Modulbeschreibung finden Sie unter www.uni-giessen.de/mug/7/findex35.html und in Kapitel 9 die Spezielle Ordnung in diesem Heft.

Modulprüfungen und Bewertung:

Ein Modul ist dann erfolgreich abgeschlossen, wenn die in der Modulbeschreibung dargestellten bzw. geforderten (Prüfungs-) Leistungen erbracht worden sind. Prüfungsleistungen können aus einer Einzelprüfung (z.B. Klausur am Ende, die den gesamten Lernstoff überprüft) oder der Summe verschiedener Teilprüfungen (z.B. Mündliche Prüfung *plus* Praktikumsberichte *plus* Vortrag) bestehen. Die Prüfungen werden also z.T. modulbegleitend, z.T. modulabschließend erbracht.

Welche Prüfungen in welchem Modul abzulegen bzw. welche Studienleistungen zu erbringen sind, ist in der jeweiligen Modulbeschreibung zu finden. Die Modulbeschreibungen sind im Anhang der Speziellen Ordnung für den Studiengang dargestellt.

www.uni-giessen.de/mug/7/findex35.html/7_35_07_5_PuTfRA

Anmeldung für Module und Prüfungen:

Für die Prüfungen ist angemeldet, wer sich für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen eines Moduls entschieden, den Platz beantragt und ihn erhalten hat.

Anmeldungen und Zensurenverwaltung erfolgen über die elektronischen Verwaltungssysteme Stud.IP und FlexNow. Studienanfänger/innen erhalten in der Studieneinführungswoche eine Einführung in die beiden Systeme.

Ausnahme: Studienanfängerinnen und -anfänger sind für alle Module des ersten Semesters mit ihrer Einschreibung an der Universität bereits automatisch angemeldet.

Die Anmeldung zu den einzelnen Modulen erfolgt für die Studierenden höherer Semester zum jeweiligen Semesterbeginn. **Teilnahme am Modul und den Prüfungen ohne Anmeldungen ist nicht möglich!**

Wer bei einem Modul gemeldet ist, ist damit auch verpflichtet, die Veranstaltung und die Prüfungen zu absolvieren.

Die weiteren Regelungen zu Prüfungen, wie Wiederholungsmöglichkeiten, Prüfungsrücktritt, zur Master-Thesis etc. finden Sie in den Allgemeinen Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge in Kombination mit der Speziellen Ordnung für den Studiengang unter: www.uni-giessen.de/mug.

Prüfungsausschuss, Prüfungsamt:

Siehe Kapitel 1.

Für die von der Technischen Hochschule Mittelhessen angebotenen Module gelten die dortigen Prüfungsbestimmungen.

5. Das Fachgebiet Physik im Fachbereich 07 der JLU und das Fachgebiet Elektrotechnik am Fachbereich 02 - Elektro- und Informationstechnik der THM

Das Fachgebiet Physik gehört seit dem Wintersemester 1999/2000 zu dem erweiterten Fachbereich 07 (Mathematik und Informatik, Physik, Geographie). Zum **Fachgebiet Physik** gehören fünf Institute: Experimentalphysik I und II, Angewandte Physik, Theoretische Physik sowie Didaktik der Physik. Die Didaktik der Physik ist im Philosophikum II beheimatet.

Die Hauptgebäude des Fachgebiets Physik, bestehend aus dem Labortrakt mit Werkstätten und dem Hörsaalbau, liegen auf dem Campus Seltersberg der Natur- und Lebenswissenschaften am südlichen Stadtrand von Gießen. Vor den Gebäuden im Leihgesterner Weg befindet sich eine Stadtbushaltestelle. In noch bequem erreichbarer Nähe liegen die alte Mensa, das Universitätshauptgebäude und die Fußgängerzone im Stadtkern.

Die Darstellung des Fachgebiets mit den jeweiligen Mitarbeiter/innen kann im Netz unter: www.uni-giessen.de/fbz/fb07/fachgebiete/physik aufgerufen werden.

Da der Studiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ ein Kooperationsstudiengang gemeinsam mit der Technischen Hochschule Mittelhessen ist, studieren Sie nicht nur im Fachbereich 07 der JLU, sondern auch im Fachbereich 02, Elektrotechnik und Informationstechnik der THM. Zum Fachbereich 02 gehören das Institut für Leistungselektronik und Elektrische Anlagen (LEA), das Zentrale Entwicklungslabor für Elektrotechnik und Kompetenzzentrum für Nanotechnik und Photonik. Die zugehörigen Liegenschaften sind Teil des Campus Gießen der THM in der Wiesenstraße und dem Gießener Stadtzentrum direkt benachbart.

Nähere Informationen über den Fachbereich erhalten Sie auf der entsprechenden Internetseite der THM: <https://www.thm.de/ei/>.

6. Nützliche Informationen zu Bewerbung, Zulassung, Studienbeginn

6.1 Bewerbung und Zulassung

Für eine Zulassung zum Bachelor-Studium benötigen Sie die Fachhochschulreife, die allgemeine bzw. fachgebundene Hochschulreife oder eine vergleichbare Hochschulzugangsberechtigung.

Die Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudium wurden bereits in Kap 4.3 dargestellt.

Der Nachweis eines Praktikums ist für die Zulassung zum Studium nicht erforderlich.

Da die Zahl der Studienbewerber/innen die in Gießen vorhandene Zahl an Studienplätzen im Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen nicht übersteigt, gibt es keine Studienplatzbeschränkung (N.C.). Das bedeutet, dass jede/r, die/der sich in Gießen frist- und formgerecht für einen Studienplatz bewirbt, sicher sein kann, einen Studienplatz zu bekommen. Wenn nötig, können Sie sich also schon eine Wohnung suchen, bevor Sie Ihre Zulassung zum Studium bekommen haben.

6.1.1 Studienbewerber/innen mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung bewerben sich **online** an der Universität Gießen direkt beim

- Studierendensekretariat, Goethestr. 58, 35390 Gießen, Öffnungszeiten Mo-Do 8.30-11.30 Uhr, Mo-Do 13.30 – 16 Uhr, Fr 8.30-12 Uhr Tel. 0641 / 99-16400 (über Studierendenhotline Call Justus, Mo-Fr 9-16 Uhr) www.uni-giessen.de/org/admin/dez/b/5/studisek

Bewerbungsfristen (Stand: Wintersemester 2019/20):

1.06. - 15.07. für ein Wintersemester

1.12. - 15.01. für ein Sommersemester (nur höhere Semester mit Semesteranerkennung!)

Veränderungen dieser Fristen sind möglich, bitte informieren Sie sich immer über die Internetseite der JLU.

Informationen zur Bewerbung sind immer aktuell unter www.uni-giessen.de/studium/bewerbung verfügbar. Da sich Regelungen auch kurzfristig ändern können, beachten Sie bitte immer die Netzseiten!

6.1.2 Studienbewerber/innen mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung senden ihre Bewerbung für ein **Bachelor-Studium** an die Arbeits- und Servicestelle für Internationale Studienbewerbungen (uni-assist).

Die Unterlagen sollten laut Empfehlung auf der Homepage spätestens 6 Wochen vor Ende der Bewerbungsfrist (siehe oben) bei uni-assist (www.uni-assist.de) eingegangen sein.

Informationen zum Zulassungsverfahren über uni-assist und zur Studienbewerbung für ein Studium an der Universität in Gießen für internationale Bewerber/innen finden Sie im Netz unter: www.uni-giessen.de/Studium-international .

Da sich Regelungen auch kurzfristig ändern können, beachten Sie bitte immer die Netzseiten!

6.1.3 Bei der Bewerbung für ein Masterstudium

-informieren Sie sich unbedingt über die für Sie geltenden Regelungen unter: www.uni-giessen.de/studium/bewerbung/aktuell für das jeweilige Semester.

6.2 Studienbeginn, Studieneinführung, Mathematikvorkurs

Das Studium des Studienganges Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen (BSc) kann nur im Wintersemester aufgenommen werden.

Die Vorlesungen beginnen in der Regel in der zweiten bis dritten Oktoberwoche im Wintersemester.



Tip

Nützliche Hinweise zum Studienbeginn, Termine u.a.m:
www.uni-giessen.de/studium/studienbeginn

- **Mathematikvorkurs**

Für Anfänger/innen des Studienganges Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen werden Mathematikvorkurse angeboten (s. Seite 6). Diese finden in der Regel als Online-Kurs oder in Form eines Präsenzvorkurses statt.

- **Die Zulassung und Einschreibung („Immatrikulation“)**

Etwa 2 - 8 Wochen nach Eingang Ihrer Bewerbung erhalten Sie eine Studienplatzzusage (= Zulassungsbescheid). Der genaue Zeitpunkt ist von Fach zu Fach verschieden. Bei Studiengängen ohne „NC“ geht es am schnellsten. In denen mit „NC“ kann man ggf. auch eine Absage bekommen.

Im Zulassungsbescheid finden Sie weitere wichtige Informationen, z.B. das Datum und den Zeitraum, den Sie für Ihre Einschreibung haben.

Sie werden mit der Einschreibung ordentliche/r Student/in an der Justus-Liebig-Universität. Von diesem Zeitpunkt an sind Sie Mitglied der Hochschule und können deren Einrichtungen nutzen. Sie erhalten auch Ihren Studentenausweis, den Sie ab Semesterbeginn im öffentlichen Nahverkehr (RMV und NVV) als Semesterticket nutzen können.

Hinweise zu den Unterlagen, die Sie für die Einschreibung benötigen, stehen in Ihrem Zulassungsbescheid. Das Studierendensekretariat, in dem die Einschreibung stattfindet, befindet sich in der Goethestr. 58. Bei Fragen und Problemen in Zusammenhang mit der Einschreibung wenden Sie sich bitte an das Studierendensekretariat (über Studierendenhotline „Call Justus“ Tel. 0641/9916400 Mo-Fr 9-16 Uhr).

- **Die Studieneinführungswoche für Bacheloranfänger/innen**

Sie haben sich für einen Studiengang entschieden, sich vielleicht die Studienführer und Informationsbroschüren dazu besorgt bzw. im Netz gesurft, sind möglicherweise verwirrt nach der Lektüre und haben vor Studienbeginn viele neue Fragen, z.B.

- Wie bekomme ich eigentlich meinen Stundenplan?
- Wo muss ich am ersten Vorlesungstag hin?
- Woher weiß ich, für was ich mich wann und wo in welche Anmelde Listen eintragen muss?
- Was ist denn ein Proseminar, ein Tutorium, eine „Workload“?
- Welche Bücher benötige ich und welche kann ich ausleihen?

Um Sie mit diesen und vielen anderen Fragen, die den Studienablauf und das studentische Leben allgemein betreffen, nicht alleine zu lassen, bietet die Universität Gießen ein umfassendes Informations- und Betreuungsprogramm an.

Die Studieneinführungswoche – von Insidern kurz StEW genannt – ist an der Universität Gießen fester Bestandteil des Studiums für Studienanfängerinnen und -anfänger. Sie findet in der Woche vor Beginn der Vorlesungen statt. **Die Teilnahme ist nicht in allen Studiengängen Pflicht, wird aber dringend empfohlen.**

Dort erhalten Sie die für Ihr Studium wichtigen, umfassenden Informationen. Auch die Zuteilung zu den betreuenden Hochschullehrern sowie die Anmeldung für Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden für viele Fächer schon in dieser Woche vorgenommen. Die Einladung dazu erhalten Sie bei der Einschreibung. Sie müssen sich für die „StEW“ nicht anmelden, sondern Sie gehen einfach am ersten Tag zu den Veranstaltungen, die für Ihr Fach angeboten werden.

Die Studieneinführungswoche findet grundsätzlich in kleinen, überschaubaren Gruppen von Studienanfängerinnen und -anfängern eines jeden Faches bzw. Studienganges statt. Jede dieser Gruppen wird von einem Mentor oder einer Mentorin (das sind Studierende dieses Faches im höheren Semester) betreut.

Das Programm ist fachspezifisch, Vorträge und Kleingruppenarbeit wechseln sich ab.

Sie erhalten und erarbeiten in dieser Woche die notwendigen Informationen u. a. zu:

- Stundenplan, Koordination verschiedener Fächer und Lehrveranstaltungen,
- Studienaufbau, Studien- /Prüfungsordnungen,
- Lern- und Arbeitstechniken an der Universität;
- Veranstaltungsorten,
- Benutzung von Bibliotheken, Internet u. a. m.,
- Einrichtungen der Universität,
- Aufbau der Universität (Wer ist wofür zuständig?)
- System „FlexNow“ zur Anmeldung für die Veranstaltungen sowie zur Prüfungsverwaltung.

Außerdem gibt es Gelegenheit zum Gespräch mit Professorinnen und Professoren, anderen Studierenden im höheren Semester und der Studienfachberatung.

Dass Sie Ihre zukünftigen Kommilitoninnen und Kommilitonen kennen lernen, ergibt sich während der Studieneinführungswoche fast von selbst (und besonders gut beim gemeinsamen Erkunden der Universität und der Stadt Gießen...). Wichtig ist, dass Sie in der Woche aktiv und kontinuierlich mitarbeiten. Dann werden Sie am Ende der Woche wissen, wo's lang geht am ersten Vorlesungstag, im ersten Semester und an der Uni.

6.3 Sonstiges und nützliche Links

- **Studienfinanzierung/-förderung - Bafög** (auch Antragsformulare):
Studentenwerk - Abteilung Förderung -
Otto-Behaghel-Straße, Tel. 0641/400080, 35394 Gießen
www.uni-giessen.de/studentenwerk
- **Zimmersuche/ Studierendenwohnheime:**
Studentenwerk - Abteilung Wohnen -
Otto-Behaghel-Str., Tel. 0641/ 400080, 35394 Gießen.
www.uni-giessen.de/studentenwerk
Weitere Tipps zur Wohnungssuche unter: www.uni-giessen.de/studium/studienbeginn
- **Auslandsstudium, Partneruniversitäten**
www.uni-giessen.de/internationales
- **Fremdsprachenkenntnisse, Studyskills, Außerfachliche Kompetenzen**
www.uni-giessen.de/fbz/zentren/zfbk
- Das vielfältige Veranstaltungsangebot des **Allgemeinen Hochschulsports**
finden Sie in einem Sonderheft, das zu Beginn eines jeden Semesters veröffentlicht wird und in den
Fachbereichen ausliegt. Studienanfänger bekommen es in der Studieneinführungswoche. Auch im
Internet unter: www.uni-giessen.de/ahs
- Das **Personal- und Vorlesungsverzeichnis**
Im Internet finden Sie das Vorlesungsverzeichnis unter:
www.uni-giessen.de/studium/studinfo/evv



Informationen zum Studienbeginn, STEW, Wohnen aktuell immer unter:

<http://www.uni-giessen.de/studium/studienbeginn>

7. Beratungsangebote für Studierende im Studiengang Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen und an der Universität Gießen

In diesem Studienführer können wir nicht auf alle individuellen Fragen und Probleme eingehen, die sich im Entscheidungsprozess der Studienwahl oder im Studium selbst möglicherweise ergeben. Dafür hat die Universität besondere Informations- und Beratungsangebote.

Zentrale Studienberatung

Die Zentrale Studienberatung informiert und berät Sie in allen Phasen Ihres Studiums:

- bei der **Studienwahl** über Studienmöglichkeiten, -anforderungen und -inhalte und bei Fragen und Schwierigkeiten, die sich im Zusammenhang mit der Entscheidung für ein Studium ergeben können.
- bei Fragen zu **Bewerbung und Zulassung**: Bewerbungsverfahren, Zulassungsbeschränkungen, Hochschulstart.de-Verfahren, Überbrückungsmöglichkeiten von Wartezeiten etc.
- in der **Studieneingangsphase** und bei der **Studienplanung**
- bei individuellen Fragen und Schwierigkeiten im **Studienverlauf**: Orientierungsschwierigkeiten, Unsicherheit bei der „richtigen“ Fächerwahl, Zusatzqualifikationen, Studien-, Lern-, Arbeits- und Prüfungs(vorbereitungs)probleme, Studienunterbrechung, Studienfachwechsel oder -abbruch, Bewältigung schwieriger Phasen im Studium und vieles mehr.
- in **bestimmten Lebenslagen** (Studium mit Behinderung oder chronischer Krankheit, Studieren mit Kind, Bewältigung schwieriger Phasen im Studium usw.) und
- während der **Studienausgangsphase** und beim Übergang in die Arbeitswelt.

Die Berater/innen orientieren sich an den methodischen Standards professioneller Beratung. Die Beratung ist vertraulich und ergebnisoffen. Sie erhalten professionelle Unterstützung bei der Suche nach Informationen und ihrer Verarbeitung und Einordnung sowie bei der Reflexion studienbezogener Fragestellungen und Probleme. Die Berater/innen erarbeiten mit Ihnen Lösungen, wenn Sie sich in Ihrem Studium beeinträchtigt fühlen, z. B. durch Unsicherheit, Entscheidungskonflikte, Arbeitsstörungen, Prüfungsangst, Kommunikationsschwierigkeiten.

Kurzinformationen erhalten Sie in der Offenen Sprechstunde (für die Sie sich nicht anmelden müssen) oder auch während der Telefonsprechstunde. Für ein ausführliches Beratungsgespräch sollten Sie einen Termin vereinbaren: telefonisch ist dies in der Telefonsprechstunde oder auch über Call Justus möglich, oder aber direkt in der Sprechstunde.

Per E-Mail bitte unbedingt Fach/Thema der Beratung und Telefon-/Handynummer für eventuellen Rückruf angeben (zsb@uni-giessen.de).

Zentrale Studienberatung – Büro für Studienberatung

Erwin-Stein-Gebäude, Goethestr. 58, 35390 Gießen

Öffnungszeiten und offene Sprechstunde:

Mo, Fr: 9.00 - 12.00 Uhr; Di, Do: 15.00 - 17.00 Uhr

Telefonsprechstunde:

Mo, Di, Do, Fr 13.00 - 15.00 Uhr, Tel: 0641 / 99 16 223

Anrufe außerhalb der Sprechstunde sind auch über „Call Justus - Studierendenhotline“ (s.u.) möglich:
Mo-Fr 9-16 Uhr, Tel: 0641/99-16400.

„Call Justus“ - Studierenden-Hotline der Uni Gießen

„Call Justus“ – die Studierenden-Hotline - ist die erste Anlaufstelle für telefonische Anfragen von Studieninteressierten und Studierenden bei Fragen rund um das Studium an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Dort erhalten Sie erste Informationen zu:

- Studienangeboten
- Informationsveranstaltungen für Studieninteressierte
- Bewerbungsverfahren
- Semesterbeitrag, Rückmeldung, Beurlaubung, Exmatrikulation
- Fachwechsel und Hochschulortwechsel

- Sprechzeiten und Adressen der Studienfachberaterinnen
- Sprechzeiten und Adressen der Zentralen Studienberatung und anderen universitären Beratungsstellen
- Informationsmaterial auf Wunsch per Post.

„Kann man an der Universität Gießen Materialwissenschaft oder Medizin studieren? Bis wann muss ich mich bewerben? Wie hoch ist der Semesterbeitrag? Wann ist die Studieneinführungswoche? Wie und bis wann muss ich mich rückmelden?“ Mit diesen und vielen anderen Anliegen können sich Interessierte an die Studierenden-Hotline, kurz „Call Justus“, wenden.

Komplexere Anliegen leitet „Call Justus“ an die zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Zentralen Studienberatung (siehe oben) bzw. des Studierendensekretariates weiter oder vermittelt zu anderen Einrichtungen der Universität, z. B. zu Fachbereichen, Prüfungsämtern, Beratungseinrichtungen, dem Studentenwerk etc.

„Call Justus“ – Studierenden-Hotline

Sprechzeiten: Mo-Fr 9-16 Uhr, Tel: 0641 / 99 16 400

Studienfachberatung

Die Studienfachberatung wird von Lehrenden des Fachbereichs angeboten. Dorthin können Sie sich wenden, wenn

- Sie Fragen zum Studienaufbau und zur individuellen Studienplanung, zu einzelnen Studienfächern, gewünschten Spezialisierungen etc. im Studium haben,
- Sie unsicher sind, ob Sie für das Studium „geeignet“ sind,
- Sie Hilfestellung und Unterstützung bei der Zusammenstellung des individuellen Studien- und Prüfungsplans (Wahl der Profilmodule) benötigen.

Berater, Sprechzeiten etc. siehe Kap. 1.

Studienberatung der Fachschaften

„Alle Studierenden eines Fachbereiches bilden die Fachschaft“, so die Definition laut Hochschulgesetz. Umgangssprachlich versteht man unter der „Fachschaft“ die Gruppe von hochschulpolitisch aktiven Studierenden, deren Aufgabe u. a. die Interessenvertretung der Studierenden ist. Diese Fachschaft bietet ebenfalls eine Studienberatung an, in der Sie mit Studierenden über Studium, studentischen Alltag u. ä. sprechen können. Kontakt siehe Kapitel 1.

Beratung für behinderte und chronisch kranke Studieninteressierte und Studierende

- **Beratung zum Studium** (Studienwahl und -entscheidung, Bewerbung für den Studienplatz mit Härtefall- oder Nachteilsausgleichsantrag, Studiengestaltung, Fehlzeiten und Urlaubssemester, Nachteilsausgleich bei Prüfungen, technische Hilfsmittel, Studienassistenten und andere Angebote der Universität): Internet: www.uni-giessen.de/studium/studmitbehinderung

Zentrale Studienberatung – Beratungsangebot für behinderte und chronisch kranke

Studieninteressierte und Studierende, Erwin-Stein-Gebäude, Goethestr. 58, 35390 Gießen, E-Mail:

studium-barrierefrei@uni-giessen.de, Tel.: (0641) 99 16216; Offene Sprechstunde in der Regel Do von 12.30 bis 14.30 Uhr. Aktuelle Termine siehe:

www.uni-giessen.de/studium/behindertenberatung.

Termine nach Vereinbarung über Sekretariat, Tel.: (0641) 99 16214 oder über die Studierenden-Hotline Call Justus, Tel.: (0641) 99 16400.

- **Beratung zu sozialen Belangen im Studium** (Studienfinanzierung, Finanzierung von personellen Hilfen und technischen Hilfsmitteln, Unterstützung bei sonstigen sozialen Fragen und Schwierigkeiten; Wohnheimplätze mit Sonderausstattung etc.):

Studentenwerk Gießen – Beratung & Service, Studentenhaus, Otto-Behaghel-Straße 25, 35394 Gießen; Beratung: Mo - Do 12.00 bis 15.00 Uhr; Fr 9 - 14.30 Uhr;

Tel.: (0641) 40008 160; E-Mail: beratung.service@studentenwerk-giessen.de

- **Beratung durch Studierende im Autonomen Referat für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung (ABeR)** im AStA der JLU Gießen, E-Mail: aber@asta-giessen.de, Internet: www.uni-giessen.de/aber; Sprechstunden Mi 13 bis 15 Uhr, Philosophikum II, Haus E, Erdgeschoss, Raum 19a (Fachschaft Gesellschaftswissenschaften)

Beratung für Studierende mit Kind /mit familiären Verpflichtungen

www.uni-giessen.de/studium/mitkind und www.kind-und-studium.de

- **Beratung zu Studium** (Studienwahl, Studiengestaltung, Urlaubssemester, Schwierigkeiten bei Veranstaltungsteilnahme, Prüfungen und allen Fragen sonst zum Studium mit Kind): Beate Caputa-Wießner, Zentrale Studienberatung, Goethestr. 58 (siehe oben); ZSB@uni-giessen.de. Bitte vereinbaren Sie auf jeden Fall einen Termin für ein Beratungsgespräch, am besten telefonisch über „Call Justus – Studierendenhotline“: Mo - Fr 9 - 16 Uhr, Tel (0641) 99 16 400
- **Beratung zu sozialen Belangen im Studium** (Beratung und Unterstützung bei finanziellen und sozialen Fragen und Schwierigkeiten; Kinderbetreuung und Tagesmütter, kostenloses Mensaessen, Wohnheimplätze u.a.m.: Netzwerk Studieren mit Kind) in der Allgemeinen Sozialberatung des Studentenwerkes, Studentenhaus, Otto-Behaghel-Straße 25, Raum 14, 15 und 19; Beratung: Mo bis Do von 12 bis 15 Uhr, Fr 9 - 14.30 Uhr; Tel.: (0641) 4 00 08-166; beratung.service@studentenwerk-giessen.de

Beratung internationaler Studierender bzw. zum Studium im Ausland

Infos unter: www.uni-giessen.de/internationales

Akademisches Auslandsamt / Abteilung Internationale Studierende, Goethestr. 58, 35390 Gießen

- **Beratung für internationale Studierende:**
Sprechzeiten: Mo, Mi, Fr 10.00 - 12.00 Uhr
studium-international@uni-giessen.de
Tel.: +49 (0)641 99 16400 (über die Studierenden-Hotline)
- **Beratung zum Studium und Praktikum im Ausland:**
Sprechzeiten: Mo und Mi 10.00 - 12.00 Uhr, Do 14 - 16 Uhr
mobility@uni-giessen.de
DAAD-PROMOS-Programm: promos-aaa@admin.uni-giessen.de
Tel: +49 (0)641 99 12136

8. Angebote für Schülerinnen, Schüler und andere Interessierte, die mehr über Physik in Gießen wissen möchten

Das Fachgebiet Physik an der Universität Gießen bietet Schülern und Studieninteressenten viele Möglichkeiten, das Fach und seine Inhalte in Theorie und Praxis genauer und im direkten Kontakt kennen zu lernen.

- Die **Hochschulinformationstage (HIT)** finden immer Ende Januar statt. Schülerinnen, Schüler und am Studium Interessierte haben an zwei Tagen die Möglichkeit, sich ein genaueres Bild über Studiengänge an der Uni Gießen zu machen. Auch die Physik stellt Ihre Studienangebote vor: Sie können z.B. an einer Vorlesung teilnehmen, mit Hochschullehrern und Studierenden sprechen, die Unieinrichtungen besichtigen und ein wenig studentischen Alltag erleben. Das Programm erhalten Sie entweder in Ihrer Schule oder Sie können es ab ca. Mitte November im Internet finden unter:
 - www.uni-giessen.de/studium/hit
- Die **Veranstaltungsreihe „Physik im Blick“** des Fachbereichs 07/Fachgebiet Physik findet seit 1999 regelmäßig an Samstagen im Januar/Februar statt. Sie richtet sich an Schülerinnen und Schüler, aber auch generell an moderner Physik Interessierte und stellt jeweils aktuelle Themen der Physik vor. Das aktuelle Programm und einen Rückblick auf die Veranstaltungen der letzten Jahre finden Sie im Internet unter: www.uni-giessen.de/pib
- **Projektwochen für Schulklassen: Schule trifft Physik:** in Zusammenarbeit mit Schulen. Die Institute der Physik an der Uni Gießen bieten Schülern verschiedener Alters- und Kenntnisstufen die Möglichkeit, in diversen **Projekten, Kursen, Betriebspraktika** sowie im **Schülerlabor** die Arbeit von Physikern kennenzulernen oder sich intensiv mit speziellen physikalischen Fragestellungen auseinanderzusetzen, die über den Schulstoff hinausgehen. Die jeweiligen Angebote finden Sie im Internet unter: www.uni-giessen.de/fbz/fb07/fachgebiete/physik/schule-trifft-physik

9. Spezielle Ordnung

**Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang
„Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“
des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie
der Justus-Liebig-Universität
und des Fachbereichs 02 – Elektrotechnik und Informationstechnik –
der Technischen Hochschule Mittelhessen**

Vom 03.05.2017

Zuletzt geändert durch Beschluss vom 12.11.2018

Diese Ordnung in der Fassung des 2. Änderungsbeschlusses gilt ab dem Sommersemester 2019. Bis dahin gelten die bisherigen Bestimmungen fort.

Bisherige Fassungen:

	Fachbereichsrat	Senat	Präsidium	Verkündung
Ordnung	03.05.2017		07.06.2017	04.07.2017
1. Änderung	24.01.2018	21.03.2018	28.03.2018	09.04.2018
2. Änderung	12.11.2018	21.11.2018	27.11.2018	24.01.2019

§ 1 Studiengangsziel (zu § 1 Abs. 1 und § 12 Abs. 1 AIB)

Der Bachelor-Studiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ führt zu einem berufsqualifizierenden Abschluss und umfasst bei 180 CP sechs Semester.

§ 2 Akademischer Grad (zu § 2 AIB)

Der Fachbereich 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Fachbereich 02 – Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Hochschule Mittelhessen verleihen gemeinsam nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B.Sc.“).

Für die von der Technischen Hochschule Mittelhessen angebotenen Module gelten die Prüfungsbestimmungen der Technischen Hochschule Mittelhessen.

§ 3 Module (zu § 5 AIB)

Die Module sind in Anlage 2, der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 beschrieben. Die Unterrichtssprache ist Deutsch oder Englisch.

§ 4 Modulumfang (zu § 6 Abs. 1 AIB)

Die Module des Studiengangs umfassen 2-15 Creditpoints.

Das Modul Bachelorarbeit des Studiengangs umfasst 12 CP.

§ 5 Zulassungsvoraussetzungen für Veranstaltungen (zu § 5 Abs. 4 AIB)

Innerhalb der Module kann die Zulassung zu bestimmten Veranstaltungen vom erfolgreichen Abschluss modulbegleitender Prüfungen abhängig gemacht werden. Dies gilt insbesondere, wenn die Sicherheit in einer praktischen Übung von ausreichenden Vorkenntnissen abhängt. Solche Vorgaben sind unter „Teilnahmevoraussetzungen“ in den Modulbeschreibungen angegeben.

§ 6 Berufsfeld-Praktika (zu § 9 Abs. 1 AIB)

Studierende können an einem Berufsfeld-Praktikum (im Rahmen eines Studienprojektes mit 9 CP und eines Externen Praktikums mit 15 CP) teilnehmen. Vorschläge für Berufsfeld-Praktika können sowohl von Studierenden als auch von Professorinnen bzw. Professoren in Kooperation mit außeruniversitären Arbeitgebern gemacht werden. Die Anerkennung als Teil eines Studienprojektes wird durch Verantwortliche des Moduls festgestellt.

§ 7 Studienverlauf (zu § 11 AIB)

Das Bachelorstudium ist in ein zweijähriges Grundstudium und ein einjähriges Vertiefungsstudium gegliedert. Das Grundstudium umfasst Module aus Physik, Elektrotechnik sowie der Mathematik. Im Wahlpflicht- und Wahlfachbereich sind Module aus Nachbarwissenschaften wie Chemie, Informatik, numerischer Mathematik sowie Wirtschaftswissenschaften etc. wählbar. Im Vertiefungsstudium (drittes Studienjahr) werden die fachlichen Qualifikationen ausgebaut und es wird insbesondere durch Berufsfelderfahrungen und Spezialveranstaltungen der Bezug zum Themenfeld Raumfahrt hergestellt.

Studierende, denen ein Teilzeitstudium bewilligt wurde, vereinbaren mit dem/der Prüfungsausschussvorsitzenden einen individuellen Studienverlaufsplan.

§ 8 Studienbeginn (zu § 13 AIB)

Der Studiengang kann nur im Wintersemester begonnen werden.

§ 9 Prüfungsausschuss (zu § 16 AIB)

Der Prüfungsausschuss besteht aus 5 Professorinnen oder Professoren, 2 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern und 2 Studierenden.

Der Fachbereich 07 der JLU entsendet je drei Mitglieder nebst Stellvertretung aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, die THM je zwei.

Ein Mitglied aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nebst Stellvertretung wird vom Fachbereich 07 der JLU besetzt. Das weitere Mitglied und dessen Stellvertretung werden von der THM benannt.

Die studentischen Mitglieder müssen sich während ihrer gesamten Amtszeit innerhalb der Regelstudienzeit dieses Studiengangs befinden.

Die Amtszeit des Prüfungsausschusses beginnt am 1. Oktober, erstmalig am 1. Oktober 2017. Für Professorinnen und Professoren beträgt die Amtszeit 2 Jahre, für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und für Studierende 1 Jahr.

§ 10 Prüfungsformen (zu § 25, § 28 und § 29 AIB)

Die Prüfungsformen und die Gewichtung einzelner modulbegleitender Prüfungen bei der Notenbildung werden in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt. Prüfungsformen sind mündliche Prüfungen, Klausuren, Seminarvorträge bzw. -ausarbeitungen, Posterpräsentationen, Präsentation der Lösung einer Aufgabe, Versuchsprotokolle, Projekt- und Praktikumsberichte, Lernkontrollen, Übungs- und Hausaufgaben oder Testate. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen gelten § 28 AIB und § 29 AIB.

Die Prüfung kann nach Entscheidung der Prüfungskommission als Gruppenprüfung durchgeführt werden.

Die Dauer einer mündlichen Prüfung beträgt je Prüfling und Fach mindestens 15 Minuten und maximal 45 Minuten.

Die Dauer einer Klausur beträgt mindestens 45 Minuten und maximal 180 Minuten.

§ 11 Prüfungszeitpunkte und Meldefristen (zu § 21 AII B)

Die Meldungen zu den Prüfungen eines Moduls erfolgen automatisch mit der Anmeldung zu diesem Modul.

Mit der Einschreibung zum Studiengang ist automatisch die Anmeldung zu den Modulen des 1. Semesters verbunden. Anmeldungen zu Modulen aller weiteren Semester erfolgen spätestens in der letzten Woche des jeweils vorausgehenden Semesters.

§ 12 Abmeldung, Rücktritt und Versäumnis von Prüfungen (zu § 23 AII B)

Der Rücktritt von einer Prüfung ist nach der Meldung bis spätestens 7 Tage vor dem Prüfungstermin ohne Angabe von Gründen möglich; der Rücktritt ist dem zuständigen Prüfungsausschuss in einer von diesem vorgeschriebenen Weise mitzuteilen. Bei Wiederholungsprüfungen ist der allein auf die 7-Tages-Frist gestützte Rücktritt ausgeschlossen. Der Rücktritt ist dem zuständigen Prüfungsausschuss schriftlich mitzuteilen.

Der Rücktritt von der Prüfung bei Vorliegen triftiger Gründe ist auf Antrag auch innerhalb der Frist von 7 Tagen möglich. Der Antrag ist unverzüglich nach bekannt werden der Gründe beim zuständigen Prüfungsausschuss zu stellen. Die Gründe sind glaubhaft zu machen. Bei Krankheit ist mit dem Antrag ein ärztliches Attest vorzulegen. Im Zweifelsfall kann das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses ein amtsärztliches Attest verlangen. Der Krankheit des Prüflings steht die Krankheit eines Kindes unter 14 Jahren gleich, für das er sorgeberechtigt ist. Eine Entscheidung über die Anerkennung der Gründe durch das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses hat vor dem Prüfungstermin zu erfolgen.

Der Prüfungsausschuss bestimmt bei einer Abmeldung oder einem Rücktritt gemäß Abs. 2 und 3 dieses Paragraphen im Einvernehmen mit dem Prüfer oder der Prüferin den nächstmöglichen Prüfungstermin.

§ 13 Modul Bachelorarbeit (zu § 26 Abs. 4 AII B)

Die Abschlussarbeit (Bachelorarbeit) kann in englischer Sprache angefertigt werden.

§ 14 Dauer des Moduls Bachelorarbeit (zu § 18 und § 26 Abs. 5 AII B)

Das Thema der Bachelorarbeit wird vom Prüfungsausschuss ausgegeben. Die Arbeit ist innerhalb von 9 Wochen abzugeben. Bei gleichzeitigem Besuch von weiteren Modulen legt der Prüfungsausschuss die Frist unbeschadet von § 18 und § 26 Abs. 5 Satz 3 AII B angemessen fest.

§ 15 Verlängerung der Dauer des Moduls Bachelorarbeit (zu § 26 Abs. 5 Satz 3 AII B)

Die Frist für die Anfertigung der Bachelorarbeit kann von dem Prüfungsausschuss in begründeten Fällen einmalig um maximal drei Monate verlängert werden.

§ 16 Rückgabe des Themas der Bachelorarbeit (zu § 26 Abs. 6 AII B)

Eine Rückgabe des Themas der Bachelorarbeit kann einmalig bis zur Ablauf der Hälfte der vorgesehenen Bearbeitungszeit unter Angabe der Gründe beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Nach Bewilligung der Rückgabe durch den Prüfungsausschuss wird unverzüglich ein neues Thema ausgegeben, dessen Rückgabe ausgeschlossen ist. Das neue Thema ist innerhalb von 9 Wochen zu bearbeiten und am Ende der 9-Wochen-Frist abzugeben.

§ 17 Modulnote (zu § 29 Abs. 1 und 2 AII B)

Die Gesamtnote für ein Modul berechnet sich aus der Summe der gewichteten Noten der Einzelleistungen. Die prozentuale Gewichtung der Einzelleistungen ist in der Modulbeschreibung (Anlage 2) angegeben.

Die Bewertung in Form von Notenpunkten entspricht den Regelungen nach § 29 Abs., 1 und 2 AII B.

§ 18 Modulerfolg (zu § 30 Abs. 2 Satz 1 AIB)

Ein benotetes Modul ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die Gesamtprüfungsleistung entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung mindestens mit der Note ausreichend /sufficient oder besser bewertet worden ist, also die Gesamtprüfungsleistung mindestens 5 Notenpunkte beträgt. Ein bewertetes Modul ist erfolgreich abgeschlossen, wenn die Gesamtprüfungsleistung entsprechend der jeweiligen Modulbeschreibung mit „bestanden“ bewertet worden ist.

§ 19 Studienerfolg (zu § 30 Abs. 2 Satz 2 AIB)

Der Studiengang ist bestanden, wenn sämtliche im Studienverlaufsplan als verpflichtend vorgesehenen Module bestanden sind.

§ 20 Gesamtnoten-Berechnung (zu § 31 Abs. 1 AIB)

In die Gesamtnote gehen nur die benoteten Module ein. Die Gesamtnote ergibt sich als Quotient der Summe der gewichteten Modulnoten der benoteten Module geteilt durch die Summe der Gewichtungsfaktoren, wobei der Gewichtungsfaktor aller benoteten Module außer dem Modul Bachelorarbeit der jeweiligen Creditpoint-Zahl (CP) entspricht, während derjenige des Moduls Bachelorarbeit dem 1,5-fachen der zugehörigen Creditpoint-Zahl entspricht. D.h., die Gesamtnote wird nach folgender Formel gebildet:

$$\text{Gesamtnotenpunkte} = \frac{\sum_{i=1}^x CP_i \cdot W_i \cdot \text{Notenpunkte}_i}{\sum_{i=1}^x CP_i \cdot W_i}$$

x= Anzahl der benoteten Module, CP_i = Anzahl der dem Modul i zugeordneten Credit Punkte, Notenpunkte_i = die im Modul i erzielten Notenpunkte, W_i= 1,5 für das Thesis-Modul und W_i = 1 für alle anderen Module

Nicht in die Note gehen die bewerteten Module mit den Modulbezeichnungen

- BRF-J-01P Experimentalphysik I Praktikum,
- BRF-J-03P Experimentalphysik II Praktikum,
- BRF-J-07P Experimentalphysik III Praktikum

ein.

§ 21 Zusammenstellung des Prüfungsergebnisses (zu § 32 AIB)

Für jede Studierende bzw. jeden Studierenden wird eine tabellarische Zusammenstellung in deutscher und englischer Sprache angefertigt, die mindestens die Modultitel, Datum der Prüfungen und Noten (ECTS-Grades) sowie die Gesamtnote enthält.

§ 22 Wiederholung von Modulen (zu § 34 Abs. 2 AIB)

Nicht bestandene Modulprüfungen dürfen zweimal wiederholt werden.

Der Prüfungsausschuss kann auf schriftlichen Antrag genehmigen, dass die erste/oder zweite Wiederholungsprüfung im Rahmen des gleichen Moduls im Folgejahr abgelegt wird.

Es werden keine Ausgleichsprüfungen angeboten.

(4) Die Prüfungsformen für Erst- und Wiederholungsprüfungen regeln die jeweiligen Modulbeschreibungen. Abweichungen davon kann der Prüfungsausschuss zulassen.

§ 23 Fristen bei Wiederholungsprüfungen (zu § 34 Abs. 4 AIB)

Nicht bestandene Prüfungen müssen im ersten Prüfungsturnus nach dem Nichtbestehen wiederholt werden. Bei Ausnahmen in besonders begründeten Fällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

Für Studierende, denen ein Teilzeitstudium bewilligt wurde, trifft der/die Prüfungsausschussvorsitzende angemessene Regelungen.

§ 24 Nichtbestehen von Modulen (zu § 34 AIB)

Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn nach Ausschöpfung aller Wiederholungsmöglichkeiten die Leistung gemäß § 18 nicht mindestens mit der Note „ausreichend“ benotet worden ist bzw. die Bewertung „nicht bestanden“ ist. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls wird mit dem Antritt zur letzten Wiederholungsmöglichkeit verbindlich; nur ein einziges endgültig nicht beständenes Wahlmodul kann einmalig durch ein weiteres Wahlmodul ersetzt werden. Mit dem endgültigen Nichtbestehen eines Pflichtmoduls oder eines nach Satz 2 verbindlich gewordenen Wahlpflichtmoduls ist der Studiengang endgültig nicht bestanden. Der Prüfungsausschuss kann in Ausnahmefällen darüberhinausgehende angemessene Regelungen treffen.

§ 25 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung in der Fassung des 2. Änderungsbeschlusses gilt ab dem Sommersemester 2019. Bis dahin gelten die bisherigen Bestimmungen fort.

Anhang

Anlage 1 — Studienverlaufsplan

Anlage 2 — Modulbeschreibungen