

**Mitteilungen der
Justus-Liebig-Universität Gießen**Ausgabe vom
28.10.2022**7.36.07 Nr. 10**
Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Physik**Spezielle Ordnung für den Masterstudiengang Angewandte Physik
des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik und
Geographie – der Justus-Liebig-Universität Gießen****Vom 16.02.2022***Zuletzt geändert durch Beschluss vom 06.07.2022.**Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft**.Bisherige Fassungen:*

	Fachbereichsrat	Senat	Präsidium	Verkündung
Urfassung	16.02.2022	16.03.2022	29.03.2022	06.05.2022
1. Änderung	06.07.2022	07.09.2022	20.09.2022	28.10.2022

Inhaltsverzeichnis

§ 1 (zu § 1 A11B) Anwendungsbereich	2
§ 2 (zu § 3 A11B) Akademischer Grad	2
§ 3 (zu § 4 A11B) Studienbeginn	2
§ 4 (zu § 5 A11B) Zugang zum Masterstudium	2
§ 5 (zu § 6 A11B) Arbeitsaufwand und Regelstudienzeit.....	2
§ 6 (zu §§ 7 und 8 A11B) Aufbau des Studiums.....	2
§ 7 (zu § 17 A11B) Prüfungsvorleistungen.....	3
§ 8 (zu § 18 A11B) Modulprüfungen	3
§ 9 (zu § 20 A11B) Masterprüfung	3
§ 10 (zu § 21 A11B) Thesis.....	4
§ 11 (zu § 23 A11B) Klausuren.....	4
§ 12 (zu § 24 A11B) Mündliche Prüfungen	4
§ 13 (zu § 25 und 19 A11B) Prüfungstermine und Meldefristen	4
§ 14 Inkrafttreten	4

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Physik	28.10.2022	7.36.07 Nr. 10
---	------------	----------------

Anlage 1: Studienverlaufsplan.....	5
Anlage 2: Modulbeschreibungen	6

§ 1 (zu § 1 A11B) Anwendungsbereich

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für Bachelor- und Masterstudiengänge der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 20. Februar 2019 (A11B) regelt diese Ordnung das Studium und die Prüfungen im Studiengang Angewandte Physik.

§ 2 (zu § 3 A11B) Akademischer Grad

Der Fachbereich 07 – Mathematik und Informatik, Physik und Geographie – der Justus-Liebig-Universität Gießen verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad Master of Science, abgekürzt „M.Sc.“.

§ 3 (zu § 4 A11B) Studienbeginn

Der Studiengang kann zum Wintersemester und zum Sommersemester begonnen werden.

§ 4 (zu § 5 A11B) Zugang zum Masterstudium

(1) Die Zulassung zum Masterstudiengang „Angewandte Physik“ setzt einen Bachelorabschluss in „Physik“, „Angewandte Physik“ an der JLU oder einen anderen fachlich einschlägigen, berufsqualifizierenden Hochschulabschluss voraus. Ein Abschluss ist fachlich einschlägig, wenn das vorausgesetzte Studium neben der Bachelor-Thesis allein oder zusammen mit anrechenbaren Leistungen aus einem anderen Hochschulstudium mindestens folgende Leistungen umfasst:

- 36 CP im Bereich der Experimentalphysik,
- 18 CP physikalische Praktika,
- 18 CP Theoretische Physik und
- 18 CP im Bereich Mathematik.

Für die Zulassung zum Masterstudiengang muss das vorausgesetzte Studium mindestens 180 CP umfassen.

(2) Die Zulassung zum Masterstudiengang „Angewandte Physik“ kann Auflagen von zusätzlich zu erbringenden Studienleistungen im Umfang von bis zu 30 CPs enthalten, die innerhalb der ersten beiden Fachsemester nachzuweisen sind. Diese gehören nicht zum Leistungsumfang des Masterstudiengangs „Angewandte Physik“.

(3) Der Prüfungsausschuss kann andere Studiengänge als gleichwertig anerkennen.

§ 5 (zu § 6 A11B) Arbeitsaufwand und Regelstudienzeit

Das Masterstudium hat eine Regelstudienzeit von vier Semestern und einen Umfang von 120 CP.

§ 6 (zu §§ 7 und 8 A11B) Aufbau des Studiums

(1) Das Studium gliedert sich in einen Pflichtbereich (58 CP), einen Wahlpflichtbereich (12 CP), je ein Vertiefungs- und ein Spezialisierungsmodul (je 10 CP) und in die Master-Thesis (30 CP).

(2) Der Studienverlaufsplan (Anlage 1) gibt den Studierenden Hinweise zur Planung des Studiums. Das Modulhandbuch ist in Anlage 2 enthalten.

(3) Pflichtmodule des Studiengangs sind:

- Angewandte Atom- und Plasmaphysik, Oberflächen- und Grenzflächenphysik, Technische Informatik, Praktikum in Mess- und Rechentechniken der Physik I und II, Theoretische Materialforschung, Messmethoden der Kern- und Teilchenphysik, Halbleiterphysik, Technische Informatik – Praktikum, Wissenschaftliches Präsentieren
- Ein Vertiefungsmodul und ein Spezialisierungsmodul
- Master-Thesis

(4) Der Wahlpflichtbereich dient der Spezialisierung der Studierenden. Zu beachten ist, dass nur Module gewählt werden können, die nicht schon in den Bachelor-Studiengang eingegangen sind. Eine Studienfachberatung wird angeboten und empfohlen.

(5) Im Wahlpflichtbereich können bis zu 6 CP in Form von außerfachlichen Kompetenzen erworben werden (AfK-Module).

(6) Wahlpflichtmodule können bis zum Erreichen der vorgesehenen 12 CP belegt werden.

(7) Die Studierenden können sich während des Studiums in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung unterziehen. Diese so genannten freiwilligen Zusatzleistungen werden nicht auf die zu erbringende Creditleistung angerechnet und gehen nicht in die Bildung der Gesamtnote ein. Das erfolgreiche Bestehen freiwilliger Zusatzleistungen wird in einem Zusatzzeugnis ausgewiesen.

§ 7 (zu § 17 AII B) Prüfungsvorleistungen

(1) Sollte die Modulbeschreibung keine genauere Regelung treffen, so sind Übungsaufgaben als Prüfungsvorleistungen erbracht, wenn mindestens 50% der Aufgaben korrekt gelöst wurden.

(2) In Modulen oder Modulteilen, die als Seminar oder Projekt durchgeführt werden, ist eine regelmäßige Teilnahme Prüfungsvorleistung; diese ist immer dann gegeben, wenn nicht mehr als 20% der Veranstaltungstermine ohne Nachweis eines nicht vom Studierenden zu vertretenden Grundes versäumt werden. Eine regelmäßige Teilnahme an Übungen ist immer dann gegeben, wenn an mindestens 50% der Übungsveranstaltungen teilgenommen wurde. Abweichende Regelungen, die die Anwesenheitspflicht weiter reduzieren, können veranstaltungsbezogen von der oder dem Lehrenden getroffen und in der ersten Modulveranstaltung vereinbart werden.

§ 8 (zu § 18 AII B) Modulprüfungen

(1) Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Projekt mit Bericht (Studierende bearbeiten eigenständig eine wissenschaftliche Fragestellung und verfassen dazu einen schriftlichen Bericht), elektronische Klausuren (oder E-Klausuren, d.h. die Prüfungsfragen werden im Computerbildschirm angezeigt und es werden die Antworten am Computer eingegeben), Hausaufgaben (Studierende bearbeiten wissenschaftliche Aufgaben außerhalb der Präsenzzeit und stellen Lösungsweg und Lösung schriftlich dar), Präsenzaufgaben (Studierende bearbeiten wissenschaftliche Aufgaben während der Präsenzzeit und stellen Lösungsweg und Lösung schriftlich dar), Vortrag (mündliche Darstellung der Ergebnisse ggf. unterstützt mit einer Präsentation), Versuchsauswertung (die Studierenden führen einen wissenschaftlichen Versuch durch und beschreiben in Berichtsform die Grundlagen des Versuchs, die Durchführung und die Ergebnisse und ihre Auswertung).

(2) Unter den gewählten Wahlpflichtmodulen müssen in Summe mindestens 6 CP benotet sein.

§ 9 (zu § 20 AII B) Masterprüfung

(1) Der Masterstudiengang ist insgesamt bestanden, wenn sämtliche Pflichtmodule sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 12 CP bestanden sind.

(2) Die Gesamtnote ergibt sich aus dem nach CP gewichteten Durchschnitt aller benoteten Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule, wobei die Studierenden entscheiden können, Wahlpflichtmodule nicht bei der Berechnung zu berücksichtigen, solange mindestens 6 CP an Wahlpflichtmodulen in die Gesamtnote eingehen.

§ 10 (zu § 21 AIB) Thesis

(1) Die Thesis besteht aus einem schriftlichen Teil und einem mündlichen Teil (Kolloquium). Die Thesis soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, innerhalb einer gegebenen Frist eine eng umgrenzte Aufgabenstellung selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Master-Thesis kann frühestens angemeldet werden, wenn mindestens 60 CP des Studiengangs absolviert sind. Arbeitsthema und Datum der Ausgabe sind vom Prüfungsamt aktenkundig zu machen.

(3) Das Thesis-Thema wird vom Prüfungsausschuss ausgegeben. Der Kandidatin oder dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, ein Thema vorzuschlagen. Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat spätestens innerhalb eines Monats ein Thema erhält. Das Thema ist so einzugrenzen, dass die Master-Thesis mit einem Arbeitsaufwand von 900 Stunden abgearbeitet werden kann.

(4) Der Bearbeitungszeitraum beträgt 6 Monate.

(5) Eine oder einer der beiden Prüfenden muss Mitglied des Fachbereichs 07 sein. Weiterhin muss eine oder einer der Prüfenden eine Professorin oder Professor sein; Ausnahmen hiervon, um z.B. Nachwuchsgruppen zu berücksichtigen, regelt der Prüfungsausschuss.

(6) Die Thesis ist gemäß § 21 (1) AIB im Rahmen eines Kolloquiums zu verteidigen. Das Kolloquium soll spätestens sechs Wochen nach der Abgabe der Thesis erfolgen. Das Kolloquium dauert mindestens 15 und maximal 30 Minuten. Den Termin bestimmen die Prüfenden. Wenn die Thesis nicht erfolgreich verteidigt wurde, kann das Kolloquium einmal wiederholt werden. Bei zweimaliger erfolgloser Verteidigung der Thesis ist das ganze Modul zu wiederholen. Zum Kolloquium sind Mitglieder und Angehörige der Universität als Zuhörer zugelassen, sofern der Prüfling nicht schriftlich widerspricht. Bei Störungen der Präsentation kann die Prüfungskommission die Öffentlichkeit ausschließen.

§ 11 (zu § 23 AIB) Klausuren

Die Dauer von Klausuren und E-Klausuren wird von der Dozentin oder dem Dozenten zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Der Umfang umfasst in der Regel 90 bis 180 Minuten.

§ 12 (zu § 24 AIB) Mündliche Prüfungen

Die Dauer von mündlichen Prüfungen beträgt in der Regel pro Prüfling mindestens 30 und maximal 60 Minuten.

§ 13 (zu § 25 und 19 AIB) Prüfungstermine und Meldefristen

(1) Die Anmeldung zu den Prüfungen eines Moduls erfolgt automatisch mit der Anmeldung zu diesem Modul.

(2) Der Prüfungsausschuss bestimmt nach dem Rücktritt gemäß § 29 Abs. 2 oder 3 AIB und im Einvernehmen mit der Prüferin oder dem Prüfer den nächstmöglichen Prüfungstermin.

§ 14 Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Verkündung in Kraft.

Anhang

Anlage 1: Studienverlaufsplan

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Anlage 1: Studienverlaufsplan

Modulbezeichnung / Modulcode	CP	Semester			
		1	2	3	4
1. Angewandte Atom- und Plasmaphysik (07-MAP-01)	6	VL Ü			
2. Oberflächen- und Grenzflächenphysik (07-MAP-02)	6	VL Ü			
3. Technische Informatik (07-MAP-03)	6	VL Ü			
4. Praktikum in Mess- und Rechentechen der Physik I (07-MAP-04)	6	Pr			
5. Theoretische Materialforschung (07-MAP-05)	6	VL Ü			
Summe CP 1. Semester	30				
6. Messmethoden der Kern- und Teilchenphysik (07-MAP-06)	6		VL Ü		
7. Halbleiterphysik (07-MAP-07)	6		VL Ü		
8. Technische Informatik – Praktikum (07-MAP-08)	6		Pr		
9. Praktikum in Mess- und Rechentechen der Physik II (07-MAP-09)	6		Pr		
10. Wahlpflichtfach (07-MAP-WPF)	6		var.		
Summe CP 2. Semester	30				
11. Vertiefungsmodul (07-MAP-10)	10			Pr	
12. Spezialisierungsmodul (07-MAP-11)	10			Pr	
13. Wissenschaftliches Präsentieren (07-MAP-12)	4			S	
14. Wahlpflichtfach (07-MAP-WPF)	6			var.	
Summe CP 3. Semester	30				
15. Masterthesis (07-MAP-13)	30				T
Summe CP 4. Semester	30				
Summe insgesamt	120				

VL=Vorlesung

Ü=Übung

Pr=Praktikum

S=Seminar

K=Kolloquium

T=Thesis

Anlage 2: Modulbeschreibungen

Angewandte Atom- und Plasmaphysik.....	7
Oberflächen- und Grenzflächenphysik.....	8
Technische Informatik	9
Praktikum in Mess- und Rechentechniken der Physik I.....	10
Theoretische Materialforschung	11
Messmethoden der Kern- und Teilchenphysik.....	12
Halbleiterphysik.....	13
Technische Informatik – Praktikum	14
Praktikum in Mess- und Rechentechniken der Physik II.....	15
Vertiefungsmodul.....	16
Spezialisierungsmodul.....	17
Wissenschaftliches Präsentieren.....	18
Masterarbeit.....	19
Wahlpflichtfachbereich	20

07-MAP-01	Angewandte Atom- und Plasmaphysik	6 CP
	Applied Nuclear- and Plasma Physics	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / I. Physikalisches Institut	1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2025/26	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden beherrschen ausgewählte spezielle Anwendungen atom- und plasmaphysikalischer Methoden in Wissenschaft und Technik, z.B. Relevanz für Ionenstrahlanwendungen in der Beschleunigerphysik, in der Materialherstellung, als Triebwerk für Raumfahrzeuge, in der Medizin und Medizintechnik und erkennen Parallelen zwischen den Anwendungsgebieten.</p>		
<p>Inhalte: Prinzipien und Formalismen der Plasmaphysik (insbes. Niedertemperaturplasmen); Materialbearbeitung mit Plasmen; Ionenantriebe; Plasmamedizin; Lichtquellen in Forschung und Technik; Atomphysikalische Fragen der Beschleunigertechnik; Elementanalyse, Probencharakterisierung.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des I. Physikalisches Institut</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik, M.Sc. Physik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	60
Übung	15	45
Summe:	180	
<p>Prüfungsvorleistungen: keine</p>		
<p>Modulprüfung: Mündliche Prüfung (30 - 60 min)</p>		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>		
<p>Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B. Stroth, Plasmaphysik, Springer Spektrum, Kegel, Plasmaphysik: Eine Einführung, Springer</p>		

07-MAP-02	Oberflächen- und Grenzflächenphysik	6 CP
	Surface and Interface Physics	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Angewandte Physik	1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2025/26	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – verstehen die Grundlagen der Oberflächen- und Grenzflächenphysik und können oberflächenspezifische Effekte benennen, – können die behandelten Konzepte auf Fragestellungen aus der Oberflächen- und Grenzflächenphysik anwenden und besitzen grundlegende Kenntnisse der dazu benötigten experimentellen Methoden. 		
<p>Inhalte: Oberflächenstruktur; Elektronische Eigenschaften; Kräfte an Grenzflächen; Oberflächenschwingungen; Adsorption und Diffusion; Nukleation und Wachstum; Fest/flüssig Grenzflächen</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des I. Physikalischen Instituts</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik, M.Sc. Physik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	45	60
Übung	15	60
Summe:	180	
<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der maximal erzielbaren Punkte aus Übungsaufgaben müssen erreicht werden. Im Verlauf der Vorlesungszeit werden im Rahmen der Übung Übungsaufgaben ausgegeben, die bewertet werden. Die max. erreichbare Gesamtpunktzahl wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Die Studierenden bekommen die Aufgaben i. d. R. mindestens fünf Tage vor dem Abgabetermin zur Verfügung gestellt und erhalten die Bearbeitung mit Angabe der erreichten Punkte zurück. Es werden 5–10 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben.</p>		
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Klausur (90–120 min) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung – Wiederholungsprüfungen: Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson 		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>		
<p>Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B. Ibach, Solid Surfaces, Interfaces and Thin Films, Springer</p>		

07-MAP-03	Technische Informatik	6 CP
	Technical Informatics	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Angewandte Physik	1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2025/26	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – verstehen den Entwurf und die Vereinfachung boolescher Schaltungen, – besitzen Kenntnisse im Entwurf sequentieller Schaltungen, über Arithmetik-Schaltungen sowie verstehen Aufbau und Funktion einer zentralen Recheneinheit (CPU), – verfügen über elementare Kompetenzen in Maschinenspracheprogrammierung. 		
<p>Inhalte: Übersicht über Rechnerstrukturen und Rechnerarchitekturkonzepte, Funktionsweise von mikroelektronischen Schaltungen Grundlagen der Booleschen Algebra. Transistoren und ihre Ausführung in CMOS, Einführung in Maschinensprache z.B. anhand von Assembler.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Wintersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des II. Physikalischen Instituts oder des Instituts für Angewandte Physik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	45	60
Übung	15	60
Summe:	180	
<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der maximal erzielbaren Punkte aus Übungsaufgaben müssen erreicht werden. Im Verlauf der Vorlesungszeit werden im Rahmen der Übung Übungsaufgaben ausgegeben, die bewertet werden. Die max. erreichbare Gesamtpunktzahl wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Die Studierenden bekommen die Aufgaben i. d. R. mindestens fünf Tage vor dem Abgabetermin zur Verfügung gestellt und erhalten die Bearbeitung mit Angabe der erreichten Punkte zurück. Es werden 5–10 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben.</p>		
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Klausur (90–120 min) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung – Wiederholungsprüfungen: Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson 		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>		
<p>Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B. Becker, Molitor, Technische Informatik – Eine einführende Darstellung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag Hoffmann, Technische Informatik, Carl Hanser Verlag</p>		

07-MAP-04	Praktikum in Mess- und Rechentechniken der Physik I	6 CP
	Applied Metrology and Computing 1	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik	1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2025/26	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – erlangen spezifisches, vertieftes Wissen in einem der Fachgebiete subatomare Physik, Festkörperphysik, Oberflächenphysik oder Plasma- und Raumfahrtphysik, – ordnen den aktuellen Stand der Wissenschaft, der theoretischen Grundlagen und aktuellen Entwicklungen in der Forschung auf dem jeweiligen Spezialgebiet ein, – beherrschen die selbstständige Planung und Durchführung von Experimenten oder computerbasierten Simulationen zu spezifischen Fragestellungen der Physik, bei denen moderne Mess- oder Rechentechniken eingesetzt werden, – entwickeln Kompetenz im Lösen experimenteller oder numerischer Probleme, – beherrschen die Darstellung und Zusammenfassung von Forschungsergebnissen in einer wissenschaftlichen Publikation. 		
<p>Inhalte: Messtechnik: aktuelle Messmethoden zu einer spezifischen Forschungsaufgabe, Sicherheitsaspekte, Experimentplanung, Signalerfassung, Signalverarbeitung, Messunsicherheiten, mechanische und thermische Anforderungen, Daten-Management und Archivierung, Datenanalyse, Dokumentation von Ergebnissen Rechentechnik: numerische Integration und Differentiation; Koordinatentransformation auf kompakte Intervalle und Monte-Carlo-Integration; Lösung gekoppelter Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung in der Zeit; Lösung von Integralgleichungen per Iteration; Invertieren großer Matrizen; Eigenwertprobleme der Quantenmechanik</p>		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Wintersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Prüfungsausschussvorsitz M.Sc. Angewandte Physik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik, M.Sc. Physik		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Praktikum	15	165
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: keine		
<p>Modulprüfung: Bericht (10–20 Seiten; werden freiwillig mehr Seiten verfasst, sind diese Teil der zu bewertenden Prüfungsleistung) oder Vortrag zum Projekt mit anschließender Diskussion (15–30 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson</p>		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung		
Literatur: Fachpublikationen abhängig vom gewählten Gebiet		

07-MAP-05	Theoretische Materialforschung	6 CP
	Theoretical Material Science	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / Institut für Theoretische Physik FB 08 /Chemie / Physikalisch-Chemisches Institut	1. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2025/26	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Herleitung makroskopischer Materialeigenschaften aus einem mikroskopischen Ansatz nachvollziehen und fundierte Aussagen über die Art und Güte der dabei gemachten Näherungen treffen, – die Theorien und Modelle kennen, die in der modernen Theoretischen Materialwissenschaft eingesetzt werden, insbesondere die Genauigkeit und die typischen Anwendungsbereiche unterschiedlicher Rechenverfahren, – in der Lage sein, experimentelle Fragestellungen mit passenden theoretischen Methoden zu untersuchen, – in der Lage sein, beispielhafte wissenschaftliche Simulationsprogramme anzuwenden zu können und dabei deren Anwendungsmöglichkeiten einschätzen zu können. 		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mathematische Grundlagen – Voll-relativistische Formulierung der Quantenmechanik – Zeitunabhängige und Zeitabhängige Störungstheorie und Spektroskopie – Chemische Bindung (LCAO-MO Näherung, Valenzstrukturmethode) – Rechenmethoden (Empirische Potentiale und Kraftfelder, Molekulardynamik, kinetische Monte-Carlo, Semiempirische Methoden, Hartree-Fock, DFT, GW, Configuration-Interaction, Coupled-Cluster, Quanten Monte Carlo) 		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Wintersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik, B.Sc. Materialwissenschaft		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60	60
Übung	15	30
Computerübungen	30	15
Summe:	210	
<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der maximal erzielbaren Punkte aus Übungsaufgaben müssen erreicht werden. Im Verlauf der Vorlesungszeit werden im Rahmen der Übung Übungsaufgaben ausgegeben, die bewertet werden. Die max. erreichbare Gesamtpunktzahl wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Die Studierenden bekommen die Aufgaben i. d. R. mindestens fünf Tage vor dem Abgabetermin zur Verfügung gestellt und erhalten die Bearbeitung mit Angabe der erreichten Punkte zurück. Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben.</p>		
<p>Modulprüfung: Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson, zu den Inhalten von Vorlesung und Übung</p>		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung		

Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B.
 LeSar, Introduction to Computational Materials Science, Cambridge University Press

07-MAP-06	Messmethoden der Kern- und Teilchenphysik	6 CP
	Experimental Techniques of Nuclear and Particle Physics	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik / II. Physikalisches Institut	2. Fachsemester
	erstmals angeboten im SoSe 2026	

Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen:

- die grundlegenden Verfahren moderner kernphysikalischer Messtechnik kennenlernen,
- den Aufbau aktueller Experimente der Kern- und Teilchenphysik verstehen,
- modellhafte Messaufbauten implementieren, sowie damit Daten aufnehmen und auswerten.

Inhalte: Elektromagnetische und hadronische Kalorimeter, Tracking im Magnetfeld, Vieldrahtproportional-kammern, Driftkammern, TPC, Cherenkov – Detektoren, Silizium – Pixel – Detektoren, Übergangsstrahlung, Datenaufnahmesysteme, Triggersysteme, Simulationssysteme (GEANT), grundlegende Verfahren der Datenanalyse

Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Sommersemester, 1 Semester

Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des II. Physikalisches Instituts

Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik, M.Sc. Physik

Teilnahmevoraussetzungen: Keine

Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	45	50
Übung	15	40
Computerübung	30	
Summe:	180	

Prüfungsvorleistungen: 50% der maximal erzielbaren Punkte aus Übungsaufgaben müssen erreicht werden. Im Verlauf der Vorlesungszeit werden im Rahmen der Übung Übungsaufgaben ausgegeben, die bewertet werden. Die max. erreichbare Gesamtpunktzahl wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Die Studierenden bekommen die Aufgaben i. d. R. mindestens fünf Tage vor dem Abgabetermin zur Verfügung gestellt und erhalten die Bearbeitung mit Angabe der erreichten Punkte zurück. Es werden 5–10 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben.

Modulprüfung:
 Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson, zu den Inhalten von Vorlesung Übung und Praktikum

Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung

Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B.
 Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments, Springer
 Kleinknecht, Detektoren für Teilchenstrahlung, Teubner

07-MAP-07	Halbleiterphysik		6 CP
	Semiconductor Physics		
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Physik / II. Physikalisches Institut		2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Sommersemester 2026		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen grundlegende Eigenschaften von Halbleitermaterialien kennen, mit den Konzepten moderner Halbleiterphysik vertraut sein, die besonderen Effekte in niederdimensionalen Halbleiterstrukturen und ihren Einfluss auf die Materialeigenschaften verstanden haben, grundlegende Halbleiterbauelemente und ihre Einsatzmöglichkeiten kennen.</p>			
<p>Inhalte: Herstellungsmethoden von Halbleiterstrukturen, elektronische und phononische Struktur in verschiedenen Dimensionen (0D, 1D, 2D, 3D), Transportprozesse und optische Prozesse, Defekte und Dotierung, Halbleiterstatistik, Grenzflächen und Kontakte (pn-Übergang, Schottkykontakt, Metall-Isolator-Halbleiterkontakt), Bauelementkonzepte (Transistor, Photodetektoren, Solarzelle, Leuchtdiode, Laser)</p>			
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Sommersemester, 1 Semester</p>			
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des I. Physikalisches Institut</p>			
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Physik, M.Sc. Angewandte Physik, M.Sc. Materialwissenschaft, M.Sc. Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen</p>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
Veranstaltung:	Präsenzstunden		Vor- und Nachbereitung
Vorlesung	60		60
Übung	30		30
Summe:	180		
<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der maximal erzielbaren Punkte aus Übungsaufgaben müssen erreicht werden. Im Verlauf der Vorlesungszeit werden im Rahmen der Übung Übungsaufgaben ausgegeben, die bewertet werden. Die max. erreichbare Gesamtpunktzahl wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben. Die Studierenden bekommen die Aufgaben i. d. R. mindestens fünf Tage vor dem Abgabetermin zur Verfügung gestellt und erhalten die Bearbeitung mit Angabe der erreichten Punkte zurück. Es werden 7–14 Übungszettel mit Übungsaufgaben im Semester ausgegeben.</p>			
<p>Modulprüfung: Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson, zu den Inhalten von Vorlesung und Übung</p>			
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>			
<p>Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B. Enderlein, Schenk, Grundlagen der Halbleiterphysik, Springer Spektrum Yu, Cardona, Fundamentals of Semiconductors Physics and Materials Properties, Springer</p>			

07-MAP-08	Technische Informatik – Praktikum	6 CP
	Technical Informatics – Laboratory	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik	2. Fachsemester
	erstmals angeboten im Sommersemester 2026	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – verfügen über elementare Kenntnisse über physikalischen Prinzipien, welche der Funktionsweise elektronischer Rechner zugrunde liegen, – kennen die derzeit wichtigsten Technologien und Konzepte, die für den Entwurf und die Analyse rechnergestützter Systeme benötigt werden, – nutzen grundlegende Funktionalitäten unter Berücksichtigung des Zusammenspiels der Basiskomponenten eines Betriebssystems, – beherrschen eine effiziente Ressourcenverwaltung. 		
<p>Inhalte: Hardwarenahe Systemprogrammierung; Umgang mit Messinstrumenten; Mikrocontroller (Architektur, Programmierung, Anwendungen); Scheduler, Interrupts & Polling; Speicher und Speicherverwaltung; Ansprechen externer Hardware am Beispiel von Speicherbausteinen; A/DWandler; Analoge Schaltungen – Anbindung des Mikrocontrollers an seine Umgebung.</p>		
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Sommersemester, 1 Semester</p>		
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Geschäftsführende Direktorin oder geschäftsführender Direktor des II. Physikalischen Instituts oder des Instituts für Angewandte Physik</p>		
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik</p>		
<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Praktikum	60	120
Summe:	180	
<p>Prüfungsvorleistungen: erfolgreiches Absolvieren aller Praktikumsversuche</p>		
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Klausur (90–120 min) zu den Inhalten von Vorlesung und Übung – Wiederholungsprüfungen: Klausur (90–120 min) oder mündliche Prüfung (20–40 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson 		
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>		
<p>Literatur: Jedes gängige Lehrbuch zu o.g. Themen, z.B. Becker, Molitor, Technische Informatik – Eine einführende Darstellung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag Hoffmann, Technische Informatik, Carl Hanser Verlag</p>		

07-MAP-09	Praktikum in Mess- und Rechentechniken der Physik II	6 CP
	Applied Metrology and Computing 2	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik	2. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Sommersemester 2026	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – erlangen spezifisches, vertieftes Wissen in einem der Fachgebiete subatomare Physik, Festkörperphysik, Oberflächenphysik oder Plasma- und Raumfahrtphysik, – ordnen den aktuellen Stand der Wissenschaft, der theoretischen Grundlagen und aktuellen Entwicklungen in der Forschung auf dem jeweiligen Spezialgebiet ein, – beherrschen die selbstständige Planung und Durchführung von Experimenten oder computerbasierten Simulationen zu spezifischen Fragestellungen der Physik, bei denen moderne Mess- oder Rechentechniken eingesetzt werden; – entwickeln Kompetenz im Lösen experimenteller oder numerischer Probleme, – beherrschen die Darstellung und Zusammenfassung von Forschungsergebnissen in einer wissenschaftlichen Publikation. 		
<p>Inhalte: Messtechnik: aktuelle Messmethoden zu einer spezifischen Forschungsaufgabe, Sicherheitsaspekte, Experimentplanung, Signalerfassung, Signalverarbeitung, Messunsicherheiten, mechanische und thermische Anforderungen, Daten-Management und Archivierung, Datenanalyse, Dokumentation von Ergebnissen Rechentechnik: numerische Integration und Differentiation; Koordinatentransformation auf kompakte Intervalle und Monte-Carlo-Integration; Lösung gekoppelter Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung in der Zeit; Lösung von Integralgleichungen per Iteration; Invertieren großer Matrizen; Eigenwertprobleme der Quantenmechanik</p>		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Sommersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Prüfungsausschussvorsitz M.Sc. Angewandte Physik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik, M.Sc. Physik		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Praktikum	15	165
Summe:	180	
Prüfungsvorleistungen: keine		
<p>Modulprüfung: Bericht (10–20 Seiten, werden freiwillig mehr Seiten verfasst, sind diese Teil der zu bewertenden Prüfungsleistung) oder Vortrag zum Projekt mit anschließender Diskussion (15 - 30 min), nach Entscheidung durch die Lehrperson</p>		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung		
Literatur: Fachpublikationen abhängig vom gewählten Gebiet		

07-MAP-10	Vertiefungsmodul		10 CP
	Consolidation Module		
Pflichtmodul	FB 07 / Physik		3. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2026/2027		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben,</p> <ul style="list-style-type: none"> – sich selbständig in die physikalischen Zusammenhänge rund um eine Teilaufgabe in der aktuellen Forschung und Entwicklung einzuarbeiten, – sich selbständig die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten physikalischen Grundkenntnisse zu verschaffen (Datenbanken, Literaturrecherchen etc.), – die eigene Arbeit in einem größeren Zusammenhang zu erläutern und erzielte Ergebnisse prägnant darzustellen. 			
<p>Inhalte: Durchführung einer Projektarbeit physikalischen Inhalts im Rahmen der aktuellen Forschungsarbeiten zu einem Thema der Arbeitsgruppen der Physikalischen Institute</p>			
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Semester, 1 Semester</p>			
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Prüfungsausschussvorsitz M.Sc. Angewandte Physik</p>			
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik</p>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
Veranstaltung:	Präsenzstunden		Vor- und Nachbereitung
Selbstständiges Arbeiten unter Anleitung	250		50
Summe:	300		
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung des Teilprojekts</p>			
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Bericht (15–30 Seiten, werden freiwillig mehr Seiten verfasst, sind diese Teil der zu bewertenden Prüfungsleistung) und Vortrag zum Projekt mit anschließender Diskussion (15 - 30 min) – Wiederholungsprüfung 1 und 2: Wiederholung der nicht ausreichenden Teilleistung oder Teilleistungen (Wiedereinreichung einer überarbeiteten Fassung des Berichts bzw. Wiederholung des Vortrags in überarbeiteter Form innerhalb von vier Wochen) – Bildung der Modulnote: Bericht (80%) und Vortrag (20%) 			
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>			
<p>Literatur: Fachpublikationen abhängig vom gewählten Projekt</p>			

07-MAP-11	Spezialisierungsmodul		10 CP
	Specialisation Module		
Pflichtmodul	FB 07 / Physik		3. Fachsemester
	erstmalig angeboten im Wintersemester 2026/2027		
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben,</p> <ul style="list-style-type: none"> – sich selbständig in die physikalischen Zusammenhänge rund um eine Teilaufgabe in der aktuellen Forschung und Entwicklung einzuarbeiten, – sich selbständig die zur Lösung einer Teilaufgabe benötigten physikalischen Grundkenntnisse zu verschaffen (Datenbanken, Literaturrecherchen etc.), – die eigene Arbeit in einem größeren Zusammenhang zu erläutern und erzielte Ergebnisse prägnant darzustellen. 			
<p>Inhalte: Durchführung einer Projektarbeit physikalischen Inhalts im Rahmen der aktuellen Forschungsarbeiten zu einem Thema der Arbeitsgruppen der Physikalischen Institute</p>			
<p>Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Semester, 1 Semester</p>			
<p>Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Prüfungsausschussvorsitz M.Sc. Angewandte Physik</p>			
<p>Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik</p>			
<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
Veranstaltung:	Präsenzstunden		Vor- und Nachbereitung
Selbstständiges Arbeiten unter Anleitung	250		50
Summe:	300		
<p>Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Bearbeitung des Teilprojekts</p>			
<p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Bericht (15–30 Seiten, werden freiwillig mehr Seiten verfasst, sind diese Teil der zu bewertenden Prüfungsleistung) und Vortrag zum Projekt mit anschließender Diskussion (15 - 30 min) – Wiederholungsprüfung 1 und 2: Wiederholung der nicht ausreichenden Teilleistung oder Teilleistungen (Wiedereinreichung einer überarbeiteten Fassung des Berichts bzw. Wiederholung des Vortrags in überarbeiteter Form innerhalb von vier Wochen) – Bildung der Modulnote: Bericht (80%) und Vortrag (20%) 			
<p>Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, nach Entscheidung durch die Lehrperson zu Beginn der Veranstaltung</p>			
<p>Literatur: Fachpublikationen abhängig vom gewählten Projekt</p>			

07-MAP-12	Wissenschaftliches Präsentieren	4 CP
	Scientific presentation	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik; ZfBK	3. Fachsemester
	erstmals angeboten im Wintersemester 2026/27	
<p>Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aktuelle Forschungsthemen im Bereich der Angewandten Physik benennen und beschreiben können, – sich in ein spezielles Thema vertieft anhand von Literatur einarbeiten und dieses in einem Vortrag vorstellen können, – grundlegende Kommunikationsaspekte und Voraussetzungen für ein professionelles, kompetent vorgetragenes Referat benennen, zuordnen und diese anhand von selbstreflektierenden rhetorischen Übungen in die Praxis umsetzen können, – Feedbackregeln anwenden und Feedback anhand eines detaillierten Kriterienkatalogs konstruktiv geben können, – ihre Vortragsweise insgesamt optimieren können. 		
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aktuelle Themen der an der JLU untersuchten Forschungsthemen der Angewandten Physik – Überblick grundlegender Kommunikationsregeln – Redetypen – Vortragskriterien aus Sicht des Senders und des Hörers – Vorbereitung, Aufbau und Herangehensweise eines Referats – Feedback – Präsentation zweier Referate (mit Kameraaufzeichnung) – Übungen zur Selbst- und Fremdwahrnehmung 		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Wintersemester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Prüfungsausschussvorsitz M.Sc. Angewandte Physik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik		
Teilnahmevoraussetzungen: keine		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Seminar	30	90
Summe:	120	
Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar (maximal 2 Termine dürfen unentschuldigt versäumt werden)		
Modulprüfung: Vortrag im Seminar (30–60 min)		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch		
Literatur: Fachpublikationen abhängig vom Thema des Vortrages		

07-MAP-13	Masterarbeit	30 CP
	Master Thesis	
Pflichtmodul	FB 07 / Physik	4. Fachsemester
	erstmals angeboten im Sommersemester 2027	
Qualifikationsziele: Die Studierenden sollen eigenständig ein in Zeit und Umfang begrenztes wissenschaftliches Projekt durchführen, schriftlich fixieren und in einer Diskussion verteidigen können.		
Inhalte: Durchführung eines Forschungs- bzw. wissenschaftlichen Entwicklungsprojekts, Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse, Verfassen einer wissenschaftlichen Abhandlung über das Projekt der Masterarbeit und die erzielten Ergebnisse		
Angebotsrhythmus und Dauer: Jedes Semester, 1 Semester		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: Prüfungsausschussvorsitz M.Sc. Angewandte Physik		
Verwendbar in folgenden Studiengängen: M.Sc. Angewandte Physik		
Teilnahmevoraussetzungen: Erreichen von mindestens 60 CP im Studiengang		
Veranstaltung:	Präsenzstunden	Vor- und Nachbereitung
Selbstständiges Arbeiten unter Anleitung	800	100
Summe:	900	
Prüfungsvorleistungen: keine		
Modulprüfung:		
<ul style="list-style-type: none"> – Prüfungsform: Thesis, Umfang: 30–60 Seiten; werden freiwillig mehr Seiten verfasst, sind diese Teil der zu bewertenden Prüfungsleistung. Umfang des Kolloquiums zur Verteidigung der Thesis gem. § 21 (1) AllB: 15–30 Minuten. – Wiederholungsprüfung: Wiederholung des Moduls 		
Unterrichts- und Prüfungssprache: Deutsch oder Englisch, § 21 Abs. 3 S. 2 AllB bleibt hiervon unberührt.		
Literatur: Fachpublikationen abhängig vom Thema der Thesis		

07-MAP-WPF	Wahlpflichtfachbereich	12 CP
	Compulsory Elective Modules	
Wahlpflichtmodul	FB 07 / Physik	2.–3.Fachsemester
	erstmalig angeboten im Sommersemester 2026	
<p>Qualifikationsziele: Dieses flexible Modul dient entweder einer Erweiterung der fachlichen Kompetenzen in den für die Angewandte Physik relevanten Fachgebieten oder der Erlangung außerfachlicher Kompetenzen als Vorbereitung auf die spätere berufliche Tätigkeit.</p> <p>Entsprechend können hier einerseits Spezialveranstaltungen aus der Physik, der Mathematik, der Materialwissenschaft oder der Chemie eingebracht werden. Auch Angebote aus den Lebenswissenschaften oder der Medizin können anerkannt werden. Andererseits können auch sprachliche (z.B. Fachenglisch), wirtschaftliche (z.B. Grundlagen BWL / VWL), rechtliche (z.B. Wirtschaftsrecht) oder organisatorische (z.B. Projekt- oder Innovationsmanagement) Kompetenzen erworben werden.</p> <p>Durch die weitgehende Wahlfreiheit lernen die Studierenden, aktiv gestaltend auf die eigene Profilbildung einzuwirken.</p>		
<p>Inhalte: Veranstaltungen, die der Erlangung der o.g. Kompetenzziele dienen, können frei gewählt werden. Bei der Wahl von Veranstaltungen aus den naturwissenschaftlichen Fachgebieten sollten diese dem jeweiligen Masterstudiengang zugeordnet sein. Fachfremde Veranstaltungen können dagegen aus Bachelor- und Masterstudiengängen ausgewählt werden. Die erforderlichen 12 CP können auf mehrere Module verteilt werden. Zur Auswahl sei auf das elektronische Vorlesungsverzeichnis der JLU verwiesen: www.uni-giessen.de/evv</p> <p>In Zweifelsfällen sollte die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kontaktiert werden.</p> <p>Die Teilnahme an der jeweiligen Veranstaltung ist ggf. vor Veranstaltungsbeginn mit dem/der Lehrenden abzustimmen.</p>		
Angebotsrhythmus und Dauer: jedes Semester, abhängig von dem jeweils gewählten Modul		
Modulverantwortliche Professur oder Stelle: siehe Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls		