

**Mitteilungen der  
Justus-Liebig-Universität Gießen**Ausgabe vom  
**09.04.2018****7.35.07 Nr. 5**Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang  
„Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“**Erster Beschluss  
zur Änderung der Speziellen Ordnung für den  
Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“  
des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie –  
der Justus-Liebig-Universität Gießen und des Fachbereichs Elektro- und  
Informationstechnik der Technischen Hochschule Mittelhessen**

Aufgrund von § 44 Abs. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes vom 14. Dezember 2009 hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 07 – Mathematik und Informatik, Physik, Geographie (JLU) – am 24.01.2018 die nachstehenden Änderungen beschlossen:

**Art. 1  
Änderungen**

Die Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“ vom 03.05.2017 wird wie folgt geändert:

**1. § 4 Modulumfang (zu § 6 Abs. 1 A1B) wird wie folgt verändert:**

(1) Die Module des Studiengangs umfassen 2-15 Creditpoints.

**2. § 12 Abmeldung, Rücktritt und Versäumnis von Prüfungen (zu § 23 A1B) wird wie folgt verändert:**

(1) 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.

(2) 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.

(3) 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.

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

**3. § 18 Modulerfolg (zu § 30 Abs. 2 Satz 1 AIIb) wird wie folgt verändert:**

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.

**4. § 20 Gesamtnoten-Berechnung (zu § 31 Abs. 1 AIIb) wird wie folgt verändert:**

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<sub>i</sub> = Anzahl der dem Modul i zugeordneten Credit Punkte, Notenpunkte<sub>i</sub> = die im Modul i erzielten Notenpunkte, W<sub>i</sub>= 1,5 für das Thesis-Modul und W<sub>i</sub> = 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.

**5. § 22 Wiederholung von Modulen (zu § 34 Abs. 2 AIIb) wird wie folgt verändert:**

- (1) Nicht bestandene Modulprüfungen dürfen zweimal wiederholt werden.
- (2) Der Prüfungsausschuss kann auf schriftlichen Antrag genehmigen, dass die erste/oder zweite Wiederholungsprüfung im Rahmen des gleichen Moduls im Folgejahr abgelegt wird.
- (3) Es werden keine Ausgleichsprüfungen angeboten.
- (4) Die Prüfungsformen für Erst- und Wiederholungsprüfungen regeln die jeweiligen Modulbeschreibungen. Abweichungen davon kann der Prüfungsausschuss zulassen.

**6. § 24 Nichtbestehen von Modulen (zu § 34 AIIb) wird wie folgt verändert:**

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 bestandenes 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.

**7. In Anlage 2 Modulbeschreibungen erhalten die nachfolgende Module die folgende Fassung:**

<b>BRF-J-01</b>	<b>Experimentalphysik I</b>		<b>1. Sem.</b>	<b>6 CP</b>
Modulbezeichnung	<b>Experimentalphysik I: Mechanik und Elemente der Wärmelehre</b>			
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"> <li>• Kenntnisse über die grundlegenden Phänomene und Prinzipien in den Teilgebieten Mechanik und Wärmelehre besitzen,</li> <li>• Grundbegriffe und Erhaltungssätze beherrschen,</li> <li>• die Phänomene mathematisch beschreiben und Lösungen für einfache Aufgaben entwickeln können</li> </ul>			
Modulinhalte	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, Maxwell'sche Geschwindigkeitsverteilung, Hauptsätze der Wärmelehre, Kreisprozesse, kritischer Punkt, Aggregatzustände, Tripelpunkt, Phasenübergänge			
Lehrveranstaltungsform(en)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (4 SWS)</li> <li>• Präsenzübung (2 SWS) in kleinen Gruppen: Berechnung von Beispielen</li> <li>• Individualisierte Lernkontrolle durch Übungsaufgaben als strukturierte Vor- und Nachbereitung</li> </ul>			
Prüfungsform	modulabschließende Prüfung			
Workload in Stunden	Insgesamt	180 Stunden		
	davon für	Vorlesung		Präsenz-Übungen
	A Lehrveranstaltungen			
	Aa Präsenzstunden	60 Stunden	30 Stunden	
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30 Stunden	30 Stunden	
	B Selbstgestaltete Arbeit			
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			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

Unterrichtssprache	Deutsch
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis

<b>BRF-J-01P</b>	<b>Praktikum Experimentalphysik I</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>3 CP</b>
Modulbezeichnung	<b>Praktikum Experimentalphysik I: Mechanik und Wärmelehre</b>		
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"> <li>• die Fähigkeit besitzen, grundlegende Experimente in den Teilgebieten Mechanik und Wärmelehre durchzuführen, zu analysieren und klar und nachvollziehbar in Protokollen darzustellen,</li> <li>• die Fähigkeit besitzen, Grundlagen dieser Experimente aus der Literatur zu erarbeiten,</li> <li>• Kenntnisse über die grundlegenden Messgeräte besitzen,</li> <li>• experimentelle Aufgaben im Team lösen können,</li> <li>• experimentelle Ergebnisse darstellen können.</li> </ul>		
Modulinhalte	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		
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.	

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

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

<b>BRF-J-03</b>	<b>Experimentalphysik II</b>		<b>2. Sem.</b>	<b>6 CP</b>
Modulbezeichnung	<b>Experimentalphysik II: Elektrodynamik und Grundlagen der Optik</b>			
Engl. Modulbezeichnung	Experimental Physics II: Electrodynamics and Fundamentals of Optics			
Modulcode	BRF-J-03			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Physik			
Verwendet im Studiengang	BSc Physik , MSc Materialwissenschaft, BSc Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen			
Modulverantwortliche/r	Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses B.Sc. Physik			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die grundlegenden Phänomene und Prinzipien der Physik in den Teilgebieten Elektrizitätslehre und Optik besitzen,</li> <li>• Grundbegriffe und Erhaltungssätze der Physik beherrschen, die Fähigkeit besitzen, experimentelle Aufgabenstellungen aus der Literatur zu erarbeiten, mathematisch zu beschreiben und im Team zu lösen.</li> </ul>			
Modulinhalte	<p>Elektrostatik, elektrischer Strom, Magnetostatik, Induktion, Anwendungen des Elektromagnetismus, elektrische und magnetische Eigenschaften von Materie, Maxwell'sche Gleichungen, elektrische Schwingungen und Wellen, Licht als elektromagnetische Welle,</p> <p>Grundlagen der geometrischen Optik und der Wellenoptik: Fermatsches Prinzip, Huygens-Fresnelsches Prinzip, Reflexions- und Brechungsgesetz, Auge, Foto- und Projektionsapparat, Blenden, Lupe, Fernrohr, Teleskop, Mikroskop, Auflösungsvermögen, Totalreflexion, Lichtleiter, Beugung, Interferenz (Zweistrahl-/ Mehrfachinterferenzen, Spalt, Lochblende, Doppelspalt, Gitter)</p>			
Lehrveranstaltungsform(en)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (4 SWS)</li> <li>• Präsenzübung (2 SWS) in kleinen Gruppen: Berechnung von Beispielen zum Stoff der letzten Vorlesungen</li> </ul>			
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	25 Stunden	35 Stunden	
	B Selbstgestaltete Arbeit			

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

	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 SoSe
Aufnahmekapazität	Theor. Kohortenbreite	
Unterrichtssprache	Deutsch	
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis	

<b>BRF-J-03P</b>	<b>Praktikum Experimentalphysik II</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>3 CP</b>
Modulbezeichnung	Praktikum Experimentalphysik II: Elektrizitätslehre und Optik		
Engl. Modulbezeichnung	Laboratory course Experimental Physics II		
Modulcode	BRF-J-03P		
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"> <li>• die Fähigkeit besitzen, grundlegende Experimente in den Teilgebieten Optik und Elektrizitätslehre durchzuführen, zu analysieren und klar und nachvollziehbar in Protokollen darzustellen,</li> <li>• die Fähigkeit besitzen, Grundlagen dieser Experimente aus der Literatur zu erarbeiten,</li> <li>• Kenntnisse über die grundlegenden Messgeräte besitzen,</li> <li>• experimentelle Aufgaben im Team lösen können,</li> <li>• experimentelle Ergebnisse darstellen können.</li> </ul>		
Modulinhalte	Experimente zu geometrischer Optik dünner und dicker Linsen, Dispersion, Wellenoptik, Polarisation, Interferenz, Beugung, Elektrostatik, elektrischem Strom, elektrischem Widerstand, Kapazität, Magnetostatik, Induktivität, elektrische und magnetische Eigenschaften von Materie, Halleffekt, Maxwell'sche Gleichungen, elektrischen Schwingungen und Wellen, Messung der Lichtgeschwindigkeit, Messung der Schallgeschwindigkeit		
Lehrveranstaltungsform(en)	Blockpraktikum nach Vorlesungsende: 5 Doppelversuche (20 h). 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	

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	40 Stunden	
	B Selbstgestaltete Arbeit	30 Stunden	
	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	keine	
	Form der Wiederholungsprüfung	Wiederholung des Praktikums	
	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	SoSe
Aufnahmekapazität	Theor. Kohortenbreite		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis		

<b>BRF-J-07</b>	<b>Experimentalphysik III</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>6 CP</b>
Modulbezeichnung	<b>Experimentalphysik III: Atom- und Molekülphysik</b>		
Engl. Modulbezeichnung	Experimental Physics III: Atomic and Molecular Physics		
Modulcode	BRF-J-07		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Physik		
Verwendet im Studiengang	BSc Physik, BSc Materialwissenschaften, BSc Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen		
Modulverantwortliche/r	Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses B.Sc. Physik		
Teilnahmevoraussetzungen	Keine		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Experimente der Quantenmechanik kennen</li> <li>• in der Lage sein, die Strukturen in Wasserstoff-ähnlichen Atomen quantitativ zu beschreiben</li> <li>• den grundlegenden Aufbau sowie An- und Abregung von Atomen und Molekülen verstehen</li> <li>• die Fähigkeit besitzen, experimentelle Aufgabenstellungen eigenständig zu bearbeiten, mathematisch zu behandeln und im Team zu lösen.</li> </ul>		
Modulinhalte	Spezielle Relativitätstheorie, Wasserstoffatom, grundlegende experimentelle Befunde, Anregung, Emission von Licht, Einflüsse äußere Felder, theoretische Ansätze, Mehrelektronensysteme, Pauli-Prinzip, Röntgenspektren, Molekülbindung, spezifische Anregungsmöglichkeiten in Molekülen		
Lehrveranstaltungsform(en)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung (4 SWS)</li> <li>• Übung (2 SWS)</li> </ul>		
Prüfungsform	modulabschließende Prüfung		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

Workload in Stunden	Insgesamt	180 Stunden		
	davon für			
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
	Aa Präsenzstunden	60 Stunden	30 Stunden	
	Ab Vor- und Nachbereitung, modulbegleitende Prüfungen	30 Stunden	30 Stunden	
	B Selbstgestaltete Arbeit			
	C Modulabschlussprüfung	30 Stunden		
Modulprüfung	Prüfungsvorleistung(en)	Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen erfolgreich bearbeitet		
	Prüfungsform(en) (Umfang)	Klausur (90-120 min)		
	Form der Ausgleichsprüfung			
	Form der Wiederholungsprüfung	Klausur (90-120 min) oder mündliche Prüfung (20-40 min)		
	Bildung der Modulnote	100% Klausur		
Angebotsrhythmus	Jedes Jahr	Dauer: 1 Semester	WiSe	
Aufnahmekapazität	Theor. Kohortenbreite			
Unterrichtssprache	Deutsch			
Hinweise	Modulberatung und vorausgesetzte Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis			

<b>BRF-J-07P</b>	<b>Praktikum Experimentalphysik III</b>	<b>5. Sem.</b>	<b>3 CP</b>
Modulbezeichnung	Praktikum Experimentalphysik III: Atom-, Kern- und Halbleiterphysik		
Engl. Modulbezeichnung	Laboratory course Experimental Physics III		
Modulcode	BRF-J-07P		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Physik		
Verwendet im Studiengang	BSc Physik, BSc Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen		
Modulverantwortliche/r	Vorsitzende/r des Prüfungsausschusses B.Sc. Physik		
Teilnahmevoraussetzungen			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Fähigkeit besitzen, grundlegende Experimente in den Teilgebieten Atom-, Kern- und Festkörperphysik durchzuführen, zu analysieren und klar und nachvollziehbar in Protokollen darzustellen,</li> <li>• die Fähigkeit besitzen, Grundlagen dieser Experimente aus der Literatur zu erarbeiten,</li> <li>• Kenntnisse über die grundlegenden Messgeräte besitzen,</li> <li>• experimentelle Aufgaben im Team lösen können.</li> </ul>		
Modulinhalte	Experimente zur Streuung von Alphateilchen nach Rutherford, Röntgenbeugung, Photoeffekt, Neutronenanregung, Gamma-Absorption, Bestimmung der Elementarladung nach Millikan, Elektronenbeugung, Atomspektroskopie, Stoßanregung von Atomen, Diode und Transistor		

Spezielle Ordnung für den Bachelorstudiengang „Physik und Technologie für Raumfahrtanwendungen“	09.04.2018	7.35.07 Nr. 5
--	------------	---------------

Lehrveranstaltungsform(en)		Blockpraktikum nach Vorlesungsende: 5 Doppelversuche (20 h). 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		
	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	keine		
	Form der Wiederholungsprüfung	Wiederholung des Praktikums.		
	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			

### 8. § 25 In-Kraft-Treten wird wie folgt verändert:

#### § 25 In-Kraft-Treten

Diese Ordnung in der Fassung des Ersten Änderungsbeschlusses gilt ab Wintersemester 2018/2019. Bis dahin gelten die bisherigen Bestimmungen fort.

### Art. 2 Inkrafttreten

Dieser Beschluss tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft. Der neue Wortlaut der geänderten Ordnung wird in den Mitteilungen der Universität Gießen bekannt gemacht.

Gießen, den 28.03.2018  
Prof. Joybrato Mukherjee  
Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen