

---

19/2020

**Amtliches Mitteilungsblatt  
der BTU Cottbus–Senftenberg**

17.12.2020

---

**I n h a l t**

	Seite
Fachspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang	2
Physics vom 14. Dezember 2020	

## Fachspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Master-Studiengang Physics vom 14. Dezember 2020

Nach dem Brandenburgischen Hochschulgesetz (BbgHG) vom 28. April 2014 (GVBl. I/14 Nr. 18), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 23. September 2020 (GVBl. I/20 Nr. 26), gemäß des § 5 Abs. 1 Satz 2, § 9 Abs. 5 Satz 2 i. V. m. §§ 19 Abs. 2 Satz 1, 22 Abs. 2 Satz 1, 72 Abs. 2 Satz 1 und § 1 Abs. 1 der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Master-Studiengänge an der BTU Cottbus–Senftenberg vom 12. September 2016 (AMBl. 14/2016) gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus–Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

### Inhaltsverzeichnis

§ 1	Geltungsbereich .....	2
§ 2	Inhaltliches Profil des Studiengangs, Ziele des Studiums .....	2
§ 3	Graduierung, Abschlussbezeichnung ....	2
§ 4	Spezielle Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen .....	2
§ 5	Regelstudienzeit, Studienumfang .....	3
§ 6	Studienaufbau und Studiengestaltung ...	3
§ 7	Besondere Regelungen zur Prüfungsorganisation.....	4
§ 8	Master-Arbeit.....	4
§ 9	Weitere ergänzende Regelungen .....	4
§ 10	Inkrafttreten, Außerkrafttreten.....	4
Anlage 1:	Übersicht der Module, Status, Leistungspunkte (LP) .....	5
Anlage 1a:	Module für den Komplex Physical Specialization .....	6
Anlage 1b:	Module für den Komplex Nebenfach bzw. Minor Subject.....	8
Anlage 2:	Regelstudienplan.....	9
Anlage 3:	Praktikumsordnung.....	10

### § 1 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Satzung regelt die fachspezifischen Besonderheiten des Master-Studiengangs Physics. <sup>2</sup>Sie ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung (RahmenO-MA) für Master-Studiengänge der BTU vom 12. September 2016 (AMBl. 14/2016).

### § 2 Inhaltliches Profil des Studiengangs, Ziele des Studiums

(1) <sup>1</sup>Der internationale Master-Studiengang „Physics“ mit universitärem Studienprofil vermittelt den Studierenden die Fähigkeit zur Anwendung von Instrumenten und Methoden des Fachgebiets und zur kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnisse. <sup>2</sup>Erfahrungsgemäß sind Physikerinnen und Physiker in vielfältigen Berufsfeldern tätig, welche zudem weit in benachbarte naturwissenschaftliche und andere Disziplinen hineinreichen. <sup>3</sup>Hierzu ermöglicht das auf fortgeschrittenem Niveau gebotene grundlagen- wie auch methodenorientierte Studium den Absolventinnen und Absolventen die Lösung von Aufgaben, deren Bearbeitung fachliche und methodische Flexibilität sowie wissenschaftliche Eigenständigkeit erfordern. <sup>4</sup>Studierende werden an den aktuellen Forschungsstand in einem Teilgebiet der Physik herangeführt und erlangen die Befähigung zu selbständiger Forschungsarbeit, auch mit dem Ziel einer anschließenden Promotion.

(2) <sup>1</sup>Der Master-Studiengang Physics ist dem Ziel der Internationalität und Interdisziplinarität verpflichtet. <sup>2</sup>Die Vernetzung des Instituts für Physik der BTU mit außeruniversitären Forschungsinstituten ermöglicht den Studierenden eine Schwerpunktsetzung in einem breiten Spektrum von Forschungsrichtungen sowie den direkten Kontakt mit den entsprechenden Arbeitsgruppen. <sup>3</sup>Die Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten wird insbesondere durch ein Forschungsmodul unterstützt, welches die Studierenden an aktuelle Themengebiete der Physik heranführt und Gelegenheit zu projektorientierter Forschungsarbeit in einem dieser Forschungsfelder gibt. <sup>4</sup>Dies qualifiziert Absolventinnen und Absolventen des Master-Studiengangs zur Planung, Leitung und Durchführung von Forschungsprojekten in Wissenschaft und Wirtschaft und befähigt zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis.

### § 3 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiengangs Physics wird der akademische Grad „Master of Science“ (M. Sc.) verliehen.

### § 4 Spezielle Zugangs- und Immatrikulationsvoraussetzungen

(1) <sup>1</sup>Der Zugang zum Master-Studiengang Physics erfolgt beim Nachweis eines physiknahen

Bachelor-Abschlusses. <sup>2</sup>Ausreichende inhaltliche Nähe des Bachelor-Abschlusses liegt vor, wenn die Ausbildung in Experimentalphysik und Theoretischer Physik einen dem Bachelor-Studiengang Physik an der BTU vergleichbaren Umfang aufweist.

(2) <sup>1</sup>Der Master-Studiengang Physics ist ein internationaler Studiengang. <sup>2</sup>Die Lehr- und Prüfungssprache ist Englisch. <sup>3</sup>Für den Zugang zum Studiengang ist von allen Studienbewerberinnen und Studienbewerbern daher der Nachweis ausreichender Sprachkenntnisse gem. § 3 Abs. 3 der Immatrikulationsordnung der BTU vom 22. Januar 2020 (AMbl. 01/2020) zu erbringen.

(3) <sup>1</sup>Die Prüfung auf ausreichende inhaltliche Nähe eines Abschlusses gem. § 4 Abs. 1 führt der Prüfungsausschuss durch. <sup>2</sup>In Fällen einer bedingten Gleichwertigkeit kann der Ausschuss das Nachholen von Modulen aus dem Bachelor-Studiengang Physik an der BTU im maximalen Umfang von 18 Leistungspunkten (LP) als Auflage für die Zulassung festlegen. <sup>3</sup>Diese Auflagenmodule können nicht auf den Master-Studiengang Physics angerechnet werden.

(4) <sup>1</sup>Auflagenmodule können, sofern sie im Bachelor-Studiengang ein Pflichtmodul darstellen, nur als deutschsprachige Module gewählt werden. <sup>2</sup>Ggf. trifft die Deutschsprachigkeit auch auf Wahlpflichtmodule zu. <sup>3</sup>Für diese Fälle wird den Studieninteressierten empfohlen, eigenverantwortlich deutsche Sprachkenntnisse, die etwa dem Niveau B2 entsprechen sollten, sicher zu stellen.

## § 5 Regelstudienzeit, Studienumfang

(1) Die Regelstudienzeit des Master-Studiengangs Physics beträgt vier Semester und umfasst 120 Leistungspunkte.

(2) Die Immatrikulation in den Master-Studiengang Physics ist sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester möglich.

(3) Der Master-Studiengang Physics wird als Vollzeitstudium absolviert.

(4) Ein individuelles Teilzeitstudium nach § 6 Abs. 2 RahmenO-MA ist möglich.

## § 6 Studienaufbau und Studiengestaltung

(1) <sup>1</sup>Das Master-Studium Physics besteht aus einer Vertiefungs- und einer Forschungsphase. <sup>2</sup>Die Vertiefungsphase (Specialization Phase) beinhaltet Pflichtmodule im Umfang von 12 LP

und Wahlpflichtmodule im Umfang von 48 LP inklusive des fachübergreifenden Studiums (FÜS) mit 6 LP. <sup>3</sup>Die Forschungsphase (Research Phase) setzt sich aus dem Research Module II und der Master-Arbeit mit jeweils 30 LP zusammen.

(2) <sup>1</sup>Der Katalog der Wahlpflichtmodule (Anlagen 1a und 1b) wird durch die Studiengangsleitung regelmäßig angepasst und veröffentlicht. <sup>2</sup>Die Studierbarkeit in der Regelstudienzeit ist dabei in jedem Fall zu gewährleisten. <sup>3</sup>Die Anpassung des Wahlpflichtangebots ist einen Monat vor Semesterbeginn durch die Studiengangsleitung verbindlich in der Verwaltung (Sachgebiet Verfahrensbetreuung Campusmanagementsystem) anzuzeigen.

(3) <sup>1</sup>Die Module des Komplexes Physical Specialization (Anlage 1a) orientieren sich inhaltlich an den Forschungsschwerpunkten des Instituts für Physik der BTU sowie deren Partnerinstitutionen und umfassen die Themengebiete „Nanophysics“, „Condensed Matter Physics“, sowie „Theory, Simulation and further Topics“. <sup>2</sup>Es müssen Module aus diesem Komplex im Umfang von 30 LP gewählt werden. <sup>3</sup>Dabei muss mindestens ein Modul mit theoretischem und mindestens ein Modul mit experimentellem Fokus gewählt werden.

(4) <sup>1</sup>Zum Master-Studiengang Physics gehört ein frei belegbarer Anteil von Modulen aus dem Komplex Minor Subject (Anlage 1b), welches den Studierenden die fachliche Vielseitigkeit und insbesondere die engen Bezüge zur Chemie, Informatik, Mathematik oder Elektrotechnik vermittelt. <sup>2</sup>Alternativ kann das Minor Subject als 9-wöchiges Berufspraktikum absolviert werden. <sup>3</sup>Die im Rahmen dieses Praktikums ausgeübte Tätigkeit soll die fachliche Vielseitigkeit auf Master-Niveau von Physikerinnen und Physikern in einem entsprechenden Berufsfeld widerspiegeln. <sup>4</sup>Näheres regelt die Praktikumsordnung (Anlage 3).

(5) <sup>1</sup>Der Master-Studiengang Physics beinhaltet das Research Module II im dritten Semester der Regelstudienzeit. <sup>2</sup>Dieses setzt sich aus einem Laborpraktikum, der angeleiteten Planung eines Forschungsprojekts sowie einem Arbeitsgruppenseminar zu aktuellen Forschungsthemen zusammen. <sup>3</sup>Näheres hierzu regelt die Modulbeschreibung. <sup>4</sup>Für die Anmeldung zum Research Module II sind 54 LP aus der Vertiefungsphase erforderlich. <sup>5</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(6) <sup>1</sup>Der in Anlage 2 aufgeführte Regelstudienplan gibt eine Empfehlung für die zeitliche Wahl der Module und eine Übersicht über die zu erbringenden Modulprüfungen, einschließlich der zu erwerbenden Leistungspunkte. <sup>2</sup>Der Regelstudienplan hat orientierenden Charakter und garantiert bei entsprechenden Leistungen die Einhaltung der Regelstudienzeit.

(7) <sup>1</sup>Die Studierenden wählen während des Studiums einen Mentor oder eine Mentorin. <sup>2</sup>Wählbare Mentorinnen oder Mentoren werden jedem Jahrgang aus dem Kreis der Lehrenden zugewiesen. <sup>3</sup>Ein Wechsel der Mentorin oder des Mentors soll nur in begründeten Fällen stattfinden. <sup>4</sup>Jede oder jeder Studierende erstellt bis zum Ende der sechsten Woche des ersten Semesters einen Studienplan zum beabsichtigten Studienablauf. <sup>5</sup>Der Studienplan sowie etwaige Änderungen im Verlaufe des Studiums sind mit der Mentorin oder dem Mentor zu besprechen sowie durch diese oder diesen zu bestätigen sowie dem Studierendenservice anzuzeigen.

(8) <sup>1</sup>Ein Studium im Ausland wird begrüßt. <sup>2</sup>Für die zeitliche Gestaltung wird den Studierenden eine individuelle Fachstudienberatung empfohlen.

### **§ 7 Besondere Regelungen zur Prüfungsorganisation**

Das Research Module II zählt nach § 17 RahmenO-MA zu den praktischen Studienabschnitten und ist daher von der Freiversuchsregelung ausgenommen.

### **§ 8 Master-Arbeit**

(1) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit hat einen Umfang von 30 LP. <sup>2</sup>Zur Master-Arbeit kann nur zugelassen werden, wer insgesamt mindestens 84 LP, inklusive dem Research Module II, erworben hat. <sup>3</sup>Die Bearbeitungszeit für den schriftlichen Teil der Master-Arbeit beträgt maximal fünf Monate.

(2) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit wird von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer im Bereich Physik der BTU betreut. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge für das Thema der Master-Arbeit unterbreiten.

(4) <sup>1</sup>Die Master-Arbeit wird in englischer Sprache abgefasst. <sup>2</sup>Sie kann in Ausnahmefällen auf schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden mit Zustimmung der Betreuerin bzw. des Betreuers in deutscher Sprache abgefasst werden. <sup>3</sup>Über den Antrag entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 9 Weitere ergänzende Regelungen**

Weitere ergänzende Regelungen bestehen nicht.

### **§ 10 Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

(1) Diese Ordnung tritt zum Sommersemester 2021 in Kraft.

(2) Die vorliegende Prüfungs- und Studienordnung tritt nach der letztmaligen Immatrikulation mit Ablauf der Regelstudienzeit plus vier Semester außer Kraft.

Ausgefertigt auf Grund der Beschlüsse des Fakultätsrats der Fakultät 1 – MINT – Mathematik, Informatik, Physik, Elektro- und Informationstechnik vom 29. Januar 2020 und vom 05. August 2020, der Stellungnahme des Senats vom 23. Juli 2020 sowie der Genehmigung durch die Präsidentin der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus–Senftenberg vom 05. Oktober 2020.

Cottbus, den 14. Dezember 2020

Prof. Dr. Gesine Grande  
Präsidentin

**Anlage 1: Übersicht der Module, Status, Leistungspunkte (LP)**

<b>Modul-Nr.</b>	<b>Komplexe und Module</b>	<b>Sta-tus</b>	<b>Bewertung</b>	<b>LP</b>
<b>Specialization Phase</b>				<b>60</b>
13012	Advanced Seminar Experimental Physics	P	Prü	6
13014	Advanced Seminar Theoretical Physics	P	Prü	6
<b>Physical Specialization with Theoretical Focus</b>				
	(Wahlpflichtmodule aus Anlage 1a)	WP	Prü	6 - 24
<b>Physical Specialization with Experimental Focus</b>				
	(Wahlpflichtmodule aus Anlage 1a)	WP	Prü	6 - 24
<b>Minor Subject</b>				
	Wahlpflichtmodule des Nebenfachs aus Anlage 1b)	WP	Prü	12
<b>General Studies</b>				
	Wahlpflichtmodule aus dem Katalog zum Fachüber-greifenden Studium der BTU	WP	Prü	6
<b>Research Phase</b>				<b>60</b>
13008	Research Module II	P	Prü	30
13039	Master Thesis	P	Prü	30

P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfungsleistung

## Anlage 1a: Module für den Komplex Physical Specialization

### I. Nanophysics

Nr.	Modultitel	LP	Status	Bewertung	Fokus
11222	Photovoltaics: Basics, State of the Art and Solar Cell Materials Research	6	WP	Prü	E
13009	Semiconductor Technology	6	WP	Prü	E
13019	Micro Systems	6	WP	Prü	E
13024	Light and Matter: Introduction	6	WP	Prü	E
13025	Light and Matter: Interaction in Nanostructures	6	WP	Prü	E
13020	Laboratory Techniques and Metrology	6	WP	Prü	E
13023	Introduction to Semiconductor Physics	6	WP	Prü	E, T
13038	Nanoelectronics	6	WP	Prü	E
13052	Nanocatalysis - Fundamentals and Applications	6	WP	Prü	E

### II. Condensed Matter Physics

Nr.	Modultitel	LP	Status	Bewertung	Fokus
13028	Principles of Superconductivity	8	WP	Prü	E, T
13033	Magnetism of Solids	8	WP	Prü	E, T
13026	Solid State Theory	6	WP	Prü	T
13011	Group Theory in Solid State Physics	6	WP	Prü	T
11763	Crystal Growth	6	WP	Prü	E
13021	Surface Physics and 2D Materials	6	WP	Prü	E
13029	Experimental Solid State Physics	6	WP	Prü	E
13016	Characterization of Micro- and Nanomaterials	6	WP	Prü	E

**III. Theory, Simulation and Further Topics**

<b>Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>	<b>Status</b>	<b>Bewertung</b>	<b>Fokus</b>
11924	Plasma Physics	6	WP	Prü	T
11938	Thermodynamics, Heat and Mass Transfer	6	WP	Prü	T
12288	Computational Electrodynamics	6	WP	Prü	T
13027	Computational Physics	6	WP	Prü	T
13007	Computational Physics II - Partial Differential Equations	6	WP	Prü	T
13010	General Theory of Relativity	6	WP	Prü	T
13440	Waves and Instabilities in Fluids	6	WP	Prü	T
13030	Pattern Formation and Nonlinear Dynamics I	6	WP	Prü	T
13031	Pattern Formation and Nonlinear Dynamics II	6	WP	Prü	T
13015	Particle and Astroparticle Physics	6	WP	Prü	E
13035	Selected Topics in Quantum Theory I	6	WP	Prü	T
13036	Selected Topics in Quantum Theory II	6	WP	Prü	T
13022	Selected Topics in Statistical Physics	6	WP	Prü	T
13037	Linear and Weakly Non-Linear Differential Equations in Physics	6	WP	Prü	T

WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung; T = Theoretischer Fokus, E = Experimenteller Fokus

Die Liste der Wahlpflichtmodule wird gemäß § 6 Abs. 3 regelmäßig von der Studiengangsleitung aktualisiert und veröffentlicht.

**Anlage 1b: Module für den Komplex Nebenfach bzw. Minor Subject**

<b>Nr.</b>	<b>Modultitel</b>	<b>LP</b>	<b>Status</b>	<b>Bewertung</b>
11847	Neural Networks and Learning Theory	8	WP	Prü
11859	Cryptography	8	WP	Prü
11864	Wireless Sensor Networks: Concepts, Protocols and Applications	6	WP	Prü
12464	Modeling and Simulation of Discrete Systems	6	WP	Prü
12971	Operations Research for Environmental and Resource Management	6	WP	Prü
12979	Internet Measurements and Forensics	6	WP	Prü
11221	Fundamentals in Power Electronics	6	WP	Prü
11689	Power Generation from Wind Energy	6	WP	Prü
11690	Power Generation from Solar Energy	6	WP	Prü
11691	Energy Storage Technology	6	WP	Prü
11745	Power Generation from Bio Fuels	6	WP	Prü
12165	Renewable Energy Technologies for Power Supply	6	WP	Prü
12233	Experiments in Aerodynamics and Fluid Mechanics	6	WP	Prü
12885	Computational Fluid Dynamics	6	WP	Prü
35413	Energy Information Systems	6	WP	Prü
44108	Thermal Process Engineering and Equilibrium Thermodynamics	6	WP	Prü
13017	Microwave and Millimeter Wave Sensors for Biomedicine: Applications and Physical Foundations	6	WP	Prü
13034	Internship	12	WP	Prü

LP = Leistungspunkte; P = Pflichtmodul; WP = Wahlpflichtmodul; Prü = Prüfungsleistung; SL = Studienleistung

Die Liste der Wahlpflichtmodule wird gemäß § 6 Abs. 3 regelmäßig von der Studiengangsleitung aktualisiert und veröffentlicht.



**Anlage 2: Regelstudienplan**

	<b>1. Semester</b>	<b>2.Semester</b>	<b>3. Semester</b>	<b>4. Semester</b>
	<b>Specialization Phase</b>		<b>Research Phase</b>	
<b>Pflichtmodule</b>	Advanced Seminar <b>(6 LP)</b> Experimental or Theoretical Physics	Advanced Seminar <b>(6 LP)</b> Theoretical or Ex- perimental Physics	Research Mo- dule II  <b>(30 LP)</b>	Master The- sis  <b>(30 LP)</b>
<b>Wahlpflichtmo- dule</b>	Physical Specialization Nanohysics, Con- densed Matter Phys- ics, Theory, Simula- tion and Further Topics (Anlage 1a) <b>(18 LP)</b>	Physical Specialization Nanohysics, Con- densed Matter Phys- ics, Theory, Simula- tion and Further Topics (Anlage 1a) <b>(12 LP)</b>		
	Minor Subject (Anlage 1b) <b>(6 LP)</b>	Minor Subject (Anlage 1b) <b>(6 LP)</b>		
		General Studies <b>(6 LP)</b>		
<b>Leistungspunkte</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

## Anlage 3: Praktikumsordnung

### 1. Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Studierende Anwendung, die das Nebenfach „Minor Subject“ (§ 6 Abs. 4 der Prüfungs- und Studienordnung des Master-Studienganges Physics) im Rahmen eines Praktikums durchführen. <sup>2</sup>Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Master-Studiengang Physics.

### 2. Sinn und Zweck des Praktikums

<sup>1</sup>Das Praktikum dient der Anwendung, Ergänzung und Vertiefung des gelernten Stoffes in einem für die Berufspraxis typischen Umfeld. <sup>2</sup>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs- und forschungsbezogener Tätigkeitsfelder einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die ihnen im späteren Berufsleben begegnen werden.

### 3. Bewerbung um eine Praktikantenstelle

<sup>1</sup>Die Ableistung eines Praktikums im Rahmen des Nebenfachs erfolgt in Absprache mit dem

Mentor oder der Mentorin (§ 9 Abs. 2 RahmenO-MA) und muss vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. <sup>2</sup>Die Suche nach einem Praktikumsplatz obliegt den Studierenden.

### 4. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

<sup>1</sup>Das Praktikum ist von einem Mitglied des Lehrkörpers im Bereich Physik an der BTU zu betreuen und von einer Mentorin oder einem Mentor in der betreffenden Einrichtung zu leiten. <sup>2</sup>Die Vergabe der Praktikumsaufgabe erfolgt durch die Mentorin oder den Mentor in Absprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer.

### 5. Praktikumsbericht

<sup>1</sup>Über das Praktikum ist ein schriftlicher Praktikumsbericht anzufertigen und in einer öffentlichen Präsentation vorzustellen. <sup>2</sup>Praktikum, Praktikumsbericht und Präsentation werden von der Betreuerin oder dem Betreuer und der Mentorin oder dem Mentor gemeinsam beurteilt.