

**Studien- und Prüfungsordnung
für den Bachelor-Studiengang
Physikalische Technologien / Energiesysteme**

(Vollzeit- und Teilzeitstudium sowie Duales, ausbildungsintegrierendes Studium)

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Auf der Grundlage von §§ 19 Abs. 2, 22 Abs. 2, 72 Abs. 2 Nr. 1 des Brandenburgischen Hochschulgesetzes (BbgHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. April 2014 (GVBl. I/14, Nr. 18), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 1. Juli 2015 (GVBl. I/15 [Nr. 18]), i.V.m. §14 Abs. 1 der Grundordnung der TH Wildau in der Fassung der Bekanntmachung vom 11.04.2007 (Amtl. Mitteilungen der TH Wildau 05/2007), zuletzt geändert mit Wirkung vom 9. Juli 2015 (Amtl. Mitteilungen 16/2015), sowie den Bestimmungen der Rahmenordnung der TH Wildau in der Fassung der Bekanntmachung vom 30.10.2018 (Amtl. Mitteilungen Nr. 46/2018) erlässt der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieur- und Naturwissenschaften der Technischen Hochschule Wildau mit Beschlussfassung vom 17.12.2018 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Physikalische Technologien / Energiesysteme¹:

¹ Genehmigt durch die Präsidentin der Technischen Hochschule Wildau mit Schreiben vom 15.02.2019.

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Qualifikationsziele des Studiengangs	3
§ 2 Allgemeiner Studienablauf	3
§ 3 Kooperationen des Studiengangs	3
§ 4 Studienart und Studientyp des Studiengangs	3
§ 5 Regelstudienzeit und Erstimmatrikulation	4
§ 6 Zugangsvoraussetzungen und Zulassungskriterien	4
§ 7 Spezifischer Studienablauf	4
§ 8 Praxisphasen	5
§ 9 Abschlussarbeit	7
§ 10 Abschlussprüfung	7
§ 11 Akademischer Grad	8
§ 12 Inkrafttreten	8
Anhang: Studienpläne, englische Bezeichnungen für den Studiengang und die Module	9

§ 1

Qualifikationsziele des Studiengangs

Aufbauend auf soliden naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Grundlagen werden die Studierenden in Tätigkeitsfeldern des Ingenieurwesens sowie der physikalischen Technologien und der Energiesysteme eingeführt und praxisnah berufsqualifizierend ausgebildet. Die Flexibilität des Studiums wird durch die Wahlmodule erhöht. Die Absolventinnen und Absolventen werden in die Lage versetzt, Aufgabenstellungen dieser Tätigkeitsfelder effizient zu lösen. Sie verfügen über die Fähigkeit, interdisziplinär zu arbeiten, klassische ingenieurwissenschaftliche Gebiete mit Hochtechnologiefeldern zu kombinieren sowie Computer- und Simulationstechnik in die Aufgabenfelder zu integrieren. Selbstständigkeit, ganzheitliches Denken in technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhängen, Teamfähigkeit und soziale Kompetenz werden dabei ebenso entwickelt.

§ 2

Allgemeiner Studienablauf

Für den allgemeinen Studienablauf gilt die Rahmenordnung der TH Wildau in ihrer jeweils gültigen Fassung. Die Rahmenordnung ist aufrufbar unter den Amtlichen Mitteilungen auf der Homepage der TH Wildau.

§ 3

Kooperationen des Studiengangs

- (1) Die TH Wildau und das Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik in Frankfurt (Oder) betreiben ein Joint Lab. Ein Schwerpunkt ist die gemeinsame Qualifizierung von wissenschaftlichem Nachwuchs.
- (2) Für das duale Studium kooperiert die Technische Hochschule Wildau mit regionalen Ausbildungsunternehmen.

§ 4

Studienart und Studientyp des Studiengangs

- (1) Der Studiengang wird als Präsenzstudium durchgeführt.
- (2) Der Studiengang wird in den Studientypen
 - Vollzeitstudium
 - Teilzeitstudium
 - Duales Studium, ausbildungsintegrierend angeboten.
- (3) Das duale Studium kombiniert das Studium dieses Studiengangs mit einer teilweise studienbegleitenden, integrierten und inhaltlich abgestimmten Berufsausbildung auf der Basis von Kooperationsverträgen mit Bildungsträgern.

§ 5

Regelstudienzeit und Erstimmatrikulation

- (1) Die Regelstudienzeit des Studiengangs beträgt sechs Semester im Studientyp Vollzeitstudium und zwölf Semester im Studientyp Teilzeitstudium. Das Verhältnis zwischen der Regelstudienzeit im Typ Teilzeit und der Regelstudienzeit im Typ Vollzeit beträgt somit $k = 12/6 = 2,00$. Im dualen Studientyp beträgt die Regelstudienzeit acht Semester.
- (2) Die Erstimmatrikulation erfolgt jährlich zum Wintersemester.
- (3) Die Verteilung der Studienmodule über die Regelstudienzeit ist studientypspezifisch dem Studienplan des Studiengangs im Anhang zu entnehmen.
- (4) Die in § 7 bis § 9 geregelten zeitlichen Abläufe für den Studientyp Vollzeitstudium verändern sich für das Teilzeitstudium in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Eintritts in dieses gemäß dem Studienplan für das Teilzeitstudium. Analoges gilt bei einem Wechsel vom Teilzeit- in das Vollzeitstudium. Für das duale Studium sind vom Regelablauf des Vollzeitstudiums abweichende zeitliche Verläufe dem Studienplan zu entnehmen.

§ 6

Zugangsvoraussetzungen und Zulassungskriterien

- (1) Die Zugangsvoraussetzungen und Zulassungskriterien für das grundständige Studium in den Studientypen Vollzeit und Teilzeit sind geregelt durch die Rahmenordnung der TH Wildau in ihrer jeweils gültigen Fassung.
- (2) Zugangsvoraussetzung für das duale System ist zusätzlich zu den Zugangsvoraussetzungen nach (1) die bis zum Ende des 1. Lehrjahres erfolgreiche Teilnahme an der Berufsausbildung im Rahmen der Kooperationsvereinbarung zwischen der Technischen Hochschule Wildau und dem Bildungsträger für die Berufsausbildung.

§ 7

Spezifischer Studienablauf

- (1) Der Studiengang ist modular aufgebaut. Für ein erfolgreiches Studium werden insgesamt 180 Credit Points (CP) gemäß dem European Credit Transfer System (ECTS) vergeben.
- (2) Das Studium besteht im Studientyp Vollzeitstudium vom ersten bis zum fünften bzw. im dualen System bis zum siebenten Semester aus einer Lehrveranstaltungszeit von 15 Wochen, jeweils gefolgt von einem 2-wöchigen Prüfungszeitraum.
- (3) Im dualen System besteht das Studium im ersten bis dritten Semester aus einem Teilzeitstudium, das vom Umfang und der Einordnung mit der parallelen Berufsausbildung abgestimmt ist.
- (4) Das Studium besteht weiterhin aus integrierten Praxisphasen entsprechend § 8 dieser Ordnung.

- (5) Mit Beginn des fünften Semesters im Studientyp Vollzeitstudium bzw. mit Beginn des siebenten Semesters im dualen Studium werden den Studierenden Vertiefungsmöglichkeiten in Form von Gruppen von Wahlpflichtmodulen angeboten. Die Wahlpflichtmodule gliedern sich in die Kategorien „Physikalische Technologien“ und „Energiesysteme“. Über die jeweils angebotenen Wahlpflichtmodule wird im Vorsemester im Studiengang entschieden. Studierende können relevante fachnahe Module aus anderen Studiengängen der TH Wildau als Wahlpflichtmodule belegen. Die Aufnahme dieser in den Katalog der wählbaren Module bedarf der vorherigen Zustimmung der Studiengangsprecherin / des Studiengangsprechers desjenigen Studiengangs, in dem das Modul angeboten wird.
- (6) Bis zum Ende der Lehrveranstaltungszeit des Vorsemesters informiert die Studiengangsprecherin / der Studiengangsprecher die Studierenden über die Wahlmöglichkeiten sowie über Mindest- und Höchstteilnahmezahlen und lässt die Wahl durchführen.
- (7) Die Wahlpflichtmodule werden nur eröffnet, wenn sich eine ausreichende Hörerzahl in Listen bis spätestens vier Wochen vor Beendigung der Lehrveranstaltungszeit des vorausgehenden Semesters eingeschrieben hat.
- (8) Die im Studienplan ausgewiesenen Module und Praktika stellen den Mindestumfang zu absolvierender Module für einen erfolgreichen Abschluss des Studiums dar. Die Lage der Module sowie Anzahl, Art und Zeitpunkt der zu erbringenden Prüfungsleistungen enthält der Studienplan. Der gültige Studienplan ist im Anhang zu dieser Studien- und Prüfungsordnung enthalten. Im Studienplan sind die zu absolvierenden Semester je Studientyp dargestellt.
- (9) Durch Beschluss des Prüfungsausschusses können die im Studienplan festgelegte Reihenfolge oder die Art der Lehrveranstaltung oder der Prüfung im Einzelfall aus zwingenden Gründen abgeändert werden. Grundlegende Änderungen des Studienplans bedürfen eines Beschlusses des Fachbereichsrats und einer amtlichen Veröffentlichung durch die Präsidentin / den Präsidenten der Hochschule.
- (10) Nebenhörerinnen / Nebenhörer kooperierender ausländischer Schulen und Juniorstudierende sind zur Teilnahme an den Prüfungen berechtigt.
- (11) Die Unterrichtssprache ist Deutsch. Einzelne Module können in englischer Sprache abgehalten werden.
- (12) Den Studierenden steht ein aktuelles Modulhandbuch unter den Dokumenten des Studiengangs auf den Internetseiten der TH Wildau zur Verfügung. Die Modulbeschreibungen sind verbindlich.
- (13) Schriftliche Prüfungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind unzulässig.

§ 8 Praxisphasen

- (1) Das Studium umfasst folgende Praxisphasen:
 - ein betriebliches Praktikum,
 - ein Bachelorpraktikum,
 - ein Berufspraktikum.

- (2) Die Praxisphasen sind Bestandteil des Curriculums und der akademischen Ausbildung. Sie dienen der Vertiefung und Erweiterung der von der Hochschule vermittelten theoretischen und praktischen Kenntnisse und Fähigkeiten. Zur Stärkung der Verbindung zwischen Studium und Praxis sollen nach Maßgabe der betrieblichen Anforderungen anwendungsorientierte Kenntnisse und praktische Erfahrungen auf Gebieten der physikalischen Technologien und der Energiesysteme sowie deren Anwendungsgebieten erlangt werden. Weiterhin dient das betriebliche Praktikum der Vertiefung und Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen und damit zusammen mit der Bachelorarbeit der beruflichen Qualifizierung der Studentin / des Studenten. Alle drei Praxisphasen können im Komplex erbracht werden.
- (3) Ein betriebliches Praktikum im 6. Semester findet in Unternehmen oder Forschungseinrichtungen statt. Es kann auch in praxisorientierten Laboren oder Einrichtungen an der Technischen Hochschule Wildau durchgeführt werden. Für das betriebliche Praktikum werden 7,5 CP vergeben, dies entspricht einer Praktikumsdauer von fünf Wochen.
- (4) Jede / Jeder Studierende wird im Betriebspraktikum von einer Hochschullehrerin/einem Hochschullehrer der Technischen Hochschule Wildau betreut, damit die Erfüllung der oben ausgeführten Ziele gewährleistet wird. Es obliegt zunächst der Studierenden / dem Studierenden, eine hochschulseitige Lehrperson als Betreuerin / Betreuer zu gewinnen.
- (5) Über das betriebliche Praktikum ist durch die Studierende / den Studierenden eine schriftliche Arbeit im Sinne eines wissenschaftlichen Berichtes anzufertigen und spätestens 4 Wochen nach Praktikumsende bei der Betreuerin / dem Betreuer abzugeben. Bei verspäteter Abgabe gilt die Leistung als nicht erbracht und muss im vollen Umfang wiederholt werden. Ferner ist in Abstimmung mit der Betreuerin / dem Betreuer ein wissenschaftliches Poster zu einem Schwerpunkt der Praxisphase bis spätestens zum Ende der Praxisphase in elektronischer Form einzureichen.
- (6) Die Betreuerin / Der Betreuer bewertet den wissenschaftlichen Bericht mit „mit Erfolg“ oder „ohne Erfolg“ und kontrolliert die Praktikumsbescheinigung. Wird das betriebliche Praktikum mit „ohne Erfolg“ bewertet, gilt es als nicht bestanden und muss im vollen zeitlichen Umfang wiederholt werden. Bei Mängeln im wissenschaftlichen Bericht kann eine einmalige Überarbeitungszeit nach Maßgabe der Betreuerin / des Betreuers gewährt werden. Bei zweimaligem Nichtbestehen erlischt der Prüfungsanspruch.
- (7) Das Bachelorpraktikum im 6. Semester des Vollzeitstudiums mit einer Dauer von 12 Wochen dient der Erstellung der Bachelorarbeit. Für die Bachelorarbeit werden 12 CP vergeben (vgl. § 9 Abs. 3).
- (8) Für das Berufspraktikum im 6. Semester des Vollzeitstudiums werden 7,5 CP vergeben, das entspricht einer Praktikumsdauer von 5 Wochen.
- (9) Über die Praxisphasen gemäß Abs. 1 ist eine Bescheinigung des Praxisbetriebes beizubringen, die den Zeitraum von mindestens 22 Wochen bestätigt. Wurden die Praxisphasen in unterschiedlichen Praxisbetrieben absolviert, muss die Summe der jeweils bescheinigten Zeiträume ebenfalls mindestens 22 Wochen ergeben.

§ 9 Abschlussarbeit

- (1) Die Beantragung des Themas der Bachelorarbeit erfolgt beim Prüfungsausschuss des Fachbereichs gemäß den von ihm veröffentlichten Regelungen.
- (2) Für den Fall, dass es einer / einem Studierenden trotz hinreichenden Bemühens in angemessener Zeit nicht gelingt, eine Betreuungsperson für ihre / seine Bachelorarbeit zu finden, wird ihr / ihm auf Antrag ersatzweise eine Betreuungsperson vom Prüfungsausschuss benannt. Im Antrag an den Prüfungsausschuss führt die / der Studierende auf, welche Mitglieder der Hochschule sie / er bis dahin bereits wegen einer Betreuung angesprochen hat.
- (3) Der Umfang der Bachelorarbeit beträgt 12 Credit Points, dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 12 Wochen.

§ 10 Abschlussprüfung

- (1) Die Bachelor-Prüfung umfasst den erfolgreichen Abschluss aller im Studienplan geforderten Modulprüfungen, den Nachweis der erfolgreichen Teilnahme an den Praxisphasen gemäß § 8 Abs. 1, die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit sowie eine mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit.
- (2) Die mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit ist unverzüglich nach Vorliegen der beiden Gutachten über die schriftliche Arbeit durchzuführen. Die mündliche Prüfung erfolgt vor einer Prüfungskommission, die aus den beiden Gutachterinnen / Gutachtern der schriftlichen Arbeit besteht. Über Abweichungen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag. Die Prüfung inklusive Vorbereitung umfasst 3 Credit Points und wird differenziert bewertet.
- (3) Die mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit ist hochschulöffentlich. Ist die Arbeit mit einem Sperrvermerk belegt, so kann die Teilnahme an der Prüfung durch die Prüfungskommission beschränkt werden.
- (4) Die erste Gutachterin / Der erste Gutachter (hochschulseitige Erstbetreuerin / hochschulseitiger Erstbetreuer) hat den Vorsitz der Prüfungskommission inne und ist für die Organisation der Prüfung verantwortlich.
- (5) Mündliche Prüfungen werden in der Regel als Einzelprüfungen abgehalten. Ist die Bachelorarbeit als Gruppenarbeit erbracht worden, kann die mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit auch als Gruppenprüfung durchgeführt werden. Der Beitrag jeder einzelnen Person muss hierbei abgegrenzt und individuell bewertbar sein.
- (6) Über den Ablauf der mündlichen Prüfung ist ein Protokoll anzufertigen. Dieses Prüfungsprotokoll muss die wesentlichen Prüfungsfragen und -antworten sowie die Gesamtbewertung enthalten. Es wird von der / dem Vorsitzenden der Prüfungskommission geführt und von den Mitgliedern der Prüfungskommission unterzeichnet. Das Prüfungsergebnis ist der Kandidatin / dem Kandidaten unmittelbar nach der Prüfung bekannt zu geben und dem Sachgebiet für Studentische Angelegenheiten mitzuteilen.

§ 11 Akademischer Grad

- (1) Ist die Bachelor-Prüfung bestanden, wird der akademische Grad Bachelor of Engineering (B.Eng.) verliehen.
- (2) Auf der Urkunde ist zu ergänzen: Die innehabende Person ist berechtigt, die Berufsbezeichnung „Ingenieurin“ / „Ingenieur“ zu führen. Grundlage hierfür ist das Brandenburgische Ingenieurgesetz (BbgIngG), Abschnitt 1 Artikel 1 des Gesetzes vom 25.01.2016, GVBl für das Land Brandenburg Teil 1 Nr. 4 vom 26.01.2016.

§ 12 Inkrafttreten

Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am Tag nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der TH Wildau in Kraft und gilt erstmals für den Immatrikulationsjahrgang 2019.

Wildau, 15.02.2019



Prof. Dr. Ulrike Tippe
Präsidentin

Anhang: Studienpläne, englische Bezeichnungen für den Studiengang und die Module

Bachelor-Studiengang Physikalische Technologien / Energiesysteme, B.Eng.

Studiengang Vollzeit
gültig ab WS 2019/20
FBR 17.12.2018

Module	V	Ü	L	P	S	WS						SS							
						ges.		1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		5. Sem.		6. Sem.	
						SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen																			
Mathematik I	4	2	0	0	0	6	6	FMP	6										
Mathematik II	2	2	0	0	0	4				4	FMP	4							
Statistik	1	1	0	0	0	2						2	FMP	3					
Physikgrundlagen	2	0	2	0	0	4	2		2	2	KMP	2							
Chemische Grundlagen	2	0	0	0	0	2	2	FMP	2										
Informatik I	2	0	2	0	0	4	4	SMP	4										
Informatik II	2	0	2	0	0	4				4	SMP	4							
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen																			
Werkstofftechnik	4	0	2	0	0	6	4		4	2	KMP	2							
Konstruktionsgrundlagen	2	0	3	0	0	5	3		4	2	SMP	3							
Fertigungsverfahren	4	0	3	0	0	7	3		3	4	KMP	4							
Statik	2	2	0	0	0	4	4	FMP	5										
Festigkeitslehre	2	2	0	0	0	4			4	FMP	5								
Elektrotechnik / Elektronik / Antriebstechnik	4	1	1	0	0	6			6	KMP	6								
Regelungstechnik / Sensorik	2	2	0	0	0	4						4	FMP	4					
Automatisierungstechnik	2	0	2	0	0	4							4	KMP	4				
Thermodynamik / Wärmeübertragung	3	1	0	0	0	4				4	FMP	5							
Strömungslehre	3	1	0	0	0	4							4	FMP	5				
Fachspezifische Vertiefungen																			
Physik	3	0	1	0	0	4						4	KMP	4					
Struktur der Materie	2	0	2	0	0	4							4	KMP	4				
Oberflächentechnik und Vakuumtechnik	3	1	2	0	0	6				6	KMP	6							
Mikro- / Nanotechnik (BP I)*	2	1	1	0	0	4							4	SMP	5				
Lasertechnik	3	0	1	0	0	4							4	KMP	4				
Plasmatechnik	3	0	1	0	0	4									4	KMP	5		
Photonik / Technische Optik / Spektroskopie	5	0	2	0	0	7									7	KMP	8		
Mikroprozessortechnik	2	1	1	0	0	4				4	FMP	4							
Regenerative Energietechnik	4	0	4	0	0	8				4		4	4	KMP	4				
Profilbildung																			
Wahlpflichtmodul I	2	2	0	0	0	4									4	***	4		
Wahlpflichtmodul II	2	2	0	0	0	4									4	***	4		
Wahlpflichtmodul III	2	2	0	0	0	4									4	***	4		
Modulbeispiele im Profil "Physikalische Technologien"																			
Laser- / Plasmatechnologien																			
Halbleitertechnik / Oberflächenanalytik (BP II)*																			
Elektronenstrahlmikroanalyse																			
Optikdesign																			
Datenerfassung / Steuerung und Mikrocontroller																			
Kernerechnertechnik und Rückbau																			
Modulbeispiele im Profil "Energiesysteme"																			
Regenerative Energien in Gebäuden und Energieeffizienz																			
Elektromobilität																			
Umwelt und Ökobilanzierung																			
Juristische Aspekte für Regenerative Energien																			
Fachübergreifende Inhalte																			
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	0	4							4	KMP	4				
Betriebswirtschaft und Recht	2	2	0	0	0	4									4	FMP	5		
Summe der Semesterwochenstunden	80	26	33	0	0	139	28		28		28	28	28		27		0		
Summe CP Lehre						150			30		30		30		30		30		
CP für praktische Studienabschnitte						15											15		
CP für Bachelorarbeit						12											12		
CP für Kolloquium						3											3		
Summe CP						180			30		30		30		30		30		

V Vorlesung
Ü Übung
L Labor
P Projekt
S Seminar

WS Wintersemester
SS Sommersemester
SWS Semesterwochenstunden
PA Prüfungsart
CP Credit Points

FMP Feste Modulprüfung im Prüfungszeitraum
SMP Studienbegleitende Modulprüfung außerhalb des Prüfungszeitraums
KMP Kombination der Prüfungsarten FMP und SMP
*** entspr. Wahlpflichtkatalog / Modulbeschreibung
Die Verteilung der Prüfungsleistungen mehrsemestriger Module auf die Semester regelt die Modulbeschreibung.

(BP I)* inkl. Blockpraktikum Teil 1
(BP II)* inkl. Blockpraktikum Teil 2

Bachelor-Studiengang Physikalische Technologien / Energiesysteme, B.Eng.

Studiengang Teilzeit
gültig ab WS 2019/20
FR 17.12.2018

Module	V	Ü	L	P	S	1. Sem.		2. Sem.		3. Sem.		4. Sem.		5. Sem.		6. Sem.		7. Sem.		8. Sem.		9. Sem.		10. Sem.		11. Sem.		12. Sem.						
						WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS	
Mathematik/wissenschaftliche Grundlagen																																		
Mathematik I	4	2	0	0	0	6	FMP	6																										
Mathematik II	2	2	0	0	0	4	FMP	4																										
Statistik	1	1	0	0	0	2																												
Physikgrundlagen	2	0	2	0	0	4	2	KMP	2																									
Chemische Grundlagen	2	0	0	0	0	2	FMP	2																										
Informatik	2	0	2	0	0	4	SMP	4																										
Informatik II	2	0	2	0	0	4	SMP	4																										
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen																																		
Werkstofftechnik	4	0	2	0	0	6	4	2	KMP	2																								
Konstruktion	2	0	3	0	0	5																												
Konstruktion Grundlagen	2	0	3	0	0	5																												
Fertigungsverfahren	4	0	3	0	0	7																												
Statik	2	2	0	0	0	4																												
Festigkeitslehre	2	2	0	0	0	4																												
Elektrotechnik / Elektronik / Antriebstechnik	4	1	1	0	0	6																												
Regelungstechnik / Sensoren	2	2	0	0	0	4																												
Aufmaschinenbau	2	0	2	0	0	4																												
Thermodynamik / Wärmeübertragung	3	1	0	0	0	4																												
Stromungslehre	3	1	0	0	0	4																												
Fachspezifische Vertiefungen																																		
Physik	3	0	1	0	0	4																												
Struktur der Materie	2	0	2	0	0	4																												
Oberflächen- und Vakuumtechnik	3	1	2	0	0	6																												
Micr- / Nanotechnik (BP II)	2	1	1	0	0	4																												
Lasertechnik	3	0	1	0	0	4																												
Plasmatechnik	3	0	1	0	0	4																												
Photonik / Technische Optik / Spektroskopie	5	0	2	0	0	7																												
Mikrosensortechnik	2	1	1	0	0	4																												
Regenerative Energietechnik	4	0	4	0	0	8																												
Prüfung																																		
Wahlprüfung I	2	2	0	0	0	4																												
Wahlprüfung II	2	2	0	0	0	4																												
Wahlprüfung III	2	2	0	0	0	4																												
Modulspektrum im Profil "Physikalische Technologien"																																		
Lasertechnik																																		
Halbleitertechnik / Oberflächenanalytik (BP II)																																		
Elektronenstrahlmikroanalyse																																		
Optik																																		
Datenerfassung / Steuerung und Mikrocontroller																																		
Kernenergiephysik und Rückbau																																		
Modulspektrum im Profil "Energiesysteme"																																		
Regenerative Energien in Gebäuden und Energieeffizienz																																		
Elektromobilität																																		
Umwelt und Ökobilanzierung																																		
Juristische Aspekte für Regenerative Energien																																		
Fachlehrer/inhalte																																		
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	0	4																												
Betriebswirtschaft und Recht	2	2	0	0	0	4																												
Summe der Semesterwochenstunden	80	26	33	0	0	139	18	18	18	12	15	10	12	12	12	13	12	14	14	14	16	17	15	17										
Summe CP Lerne	80	26	33	0	0	139	18	18	18	12	15	10	12	12	12	13	12	14	14	14	16	17	15	17										
CP für praktische Studienschritte																																		
CP für Bachelorarbeit																																		
CP für Kolloquium																																		
Summe CP																																		

V Vorlesung
Ü Übung
L Labor
P Projekt
S Seminar

WS Wintersemester
SS Sommersemester
SWS Semesterwochenstunden
PA Prüfungsort
CP Credit Points

FMP Feste Modulteilung im Prüfungszeitraum
SMP Studienbegleitende Modulteilung außerhalb des Prüfungszeitraums
KMP Kombination der Prüfungsarten FMP und SMP
** entspr. Wahlfachkatalog / Modulteilung
Die Verteilung der Prüfungsleistungen mehrsemestrig/ Module auf die Semester regelt die Modulbeschreibung.

(BP I) inkl. Blockpraktikum Teil 1
(BP II) inkl. Blockpraktikum Teil 2

Bachelor-Studiengang Physikalische Technologien / Energiesysteme, B.Eng.

Studiengang dual, ausdientingebunden

gültig ab WS 2019/20

Stand: 17.12.2016

Module	WS 1. Sem.			SS 2. Sem.			WS 3. Sem.			SS 4. Sem.			WS 5. Sem.			SS 6. Sem.			WS 7. Sem.			SS 8. Sem.			
	V	U	L	P	S	Res.	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	4	2	0	0	0	0	6	FMP	6																
Mathematik I	2	2	0	0	0	0	4	FMP	4																
Mathematik II	1	0	0	0	0	2																			
Statistik	1	0	0	0	0	2																			
Physikalische Grundlagen	2	0	0	0	0	2																			
Chemische Grundlagen	2	0	0	0	0	2																			
Informatik I	2	0	2	0	0	4																			
Informatik II	2	0	2	0	0	4																			
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	4	0	2	0	0	6																			
Technische Zeichnen	4	0	2	0	0	6																			
Physik	4	0	3	0	0	7																			
Physikalische Grundlagen	2	2	0	0	0	4																			
Statik	2	2	0	0	0	4																			
Strömungslehre	2	2	0	0	0	4																			
Elektrotechnik / Elektronik / Antriebstechnik	4	1	1	0	0	6																			
Regelungstechnik / Sensorik	2	2	0	0	0	4																			
Automatisierungstechnik	2	0	2	0	0	4																			
Technische Wärmeübertragung	2	0	2	0	0	4																			
Strömungslehre	3	1	0	0	0	4																			
Fachspezifische Vertiefungen	3	0	1	0	0	4																			
Physik	3	0	1	0	0	4																			
Struktur der Materie	2	0	2	0	0	4																			
Quantenmechanik und Atomphysik	3	1	2	0	0	6																			
Quantenmechanik (BP I)	3	1	2	0	0	6																			
Lasertechnik	3	0	1	0	0	4																			
Plasmaphysik	3	0	1	0	0	4																			
Photonik / Technische Optik / Spektroskopie	5	0	2	0	0	7																			
Microprozessortechnik	2	1	1	0	0	4																			
Regenerative Energietechnik	4	0	4	0	0	8																			
Prüfungsleistungen																									
Wahlrichtmodul I	2	2	0	0	0	4																			
Wahlrichtmodul II	2	2	0	0	0	4																			
Wahlrichtmodul III	2	2	0	0	0	4																			
Modulbeispiele im Profil "Physikalische Technologien"																									
Laser / Lasertechnologien																									
Lasertechnologien in der Messtechnik / Messtechnik (BP II)																									
Elektromechanik																									
Elektromechanik																									
Optikdesign																									
Datenerfassung / Steuerung und Mikrocontroller																									
Kernenergiephysik und Reaktor																									
Modulbeispiele im Profil "Energiesysteme"																									
Regenerative Energien in Gebäuden und Energieeffizienz																									
Elektromobilität																									
Umwelt und Ökobilanzierung																									
Juristische Aspekte für Regenerative Energien																									
Fachübergreifende Inhalte																									
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	0	4																			
Wirtschaftsinformatik und Recht	2	2	0	0	0	4																			
Summe der Semesterwochenstunden	80	26	33	0	0	139	14	16	16	14	16	16	12	14	28	30	28	30	27	30	0	0	0	0	
Summe CP, Lehre							150																		
CP für praktische Studienabschnitte							15																		
CP für Bachelorarbeit							12																		
Summe CP							169																		

WS Wintersemester
 SS Sommersemester
 SWS Semesterwochenstunden
 PA Prüfungsart
 CP Credit Points

FMP Fach Modulführung im Prüfungszeitraum
 SMP Studienbegleitende Modulführung außerhalb des Prüfungszeitraums
 KMP Kombination der Prüfungsarten FMP und SMP
 ** entspr. Wahlpflichtzeitraum / Modulbeschreibung
 Die Verteilung der Prüfungsleistungen mehrerer Module auf die Semester regelt die Modulbeschreibung.

(BP I) inkl. Blockpraktikum Teil 1
 (BP II) inkl. Blockpraktikum Teil 2

Englische Bezeichnung des Studiengangs:**Physical Technologies and Energy Systems****Modulbezeichnung Deutsch****Modulbezeichnung Englisch**

Mathematik I

Mathematics I

Mathematik II

Mathematics II

Statistik

Statistics

Physikgrundlagen

Basics of Physics

Chemische Grundlagen

Basics of Chemistry

Informatik I

Informatics I

Informatik II

Informatics II

Werkstofftechnik

Materials

Konstruktionsgrundlagen

Construction Fundamentals

Fertigungsverfahren

Manufacturing Methods

Statik

Statics

Festigkeitslehre

Materials Mechanics

Elektrotechnik / Elektronik / Antriebstechnik

Electrical Engineering / Electronics / Drive
Technology

Regelungstechnik / Sensorik

Control Technology / Sensors

Automatisierungstechnik

Automation Technology

Thermodynamik / Wärmeübertragung

Thermodynamics / Heat Transfer

Strömungslehre

Fluid Mechanics

Physik

Physics

Struktur der Materie

Structure of Matter

Oberflächentechnik und Vakuumtechnik

Surface Technologies

Mikro- / Nanotechnik

Micro- / Nano Engineering

Lasertechnik

Laser Technologies

Plasmatechnik

Plasma Technologies

Photonik / Technische Optik / Spektroskopie

Photonics / Technical Optics / Spectroscopy

Mikroprozessortechnik

Microprocessor Engineering

Regenerative Energietechnik

Renewable Energy

Qualitätsmanagement

Quality Management

Betriebswirtschaft und Recht

Business Management and Law

Laser- / Plasmatechnologien

Laser / Plasma Technologies

Halbleitertechnik / Oberflächenanalytik

Semiconductor Technology / Surface Analysis

Elektronenstrahlmikroanalyse

Electron Beam Microanalysis

Optikdesign

Optical Design

Datenerfassung / Steuerung und Mikrocontroller

Data Collection / Control and Microcontroller

Kernenergietechnik und Rückbau

Nuclear Engineering and Dismantling

Regenerative Energien in Gebäuden und
EnergieeffizienzRenewable Energy in Buildings and Energy
Efficiency

Elektromobilität

Electromobility

Umwelt und Ökobilanzierung

Environment and Life Cycle Analysis

Juristische Aspekte für Regenerative Energien

Legal Aspects of Renewable Energies