

**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 9. Juli 2015 (Amtl. Mitteilungen 16/2015), sowie den Bestimmungen der Rahmenordnung der TH Wildau in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Juni 2016 (Amtl. Mitteilungen 6/2016) erlässt der Fachbereichsrat des Fachbereichs Ingenieur- und Naturwissenschaften der Technischen Hochschule Wildau mit Beschlussfassung vom 24.04.2017 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Physikalische Technologien/ Energiesysteme<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> Genehmigt durch den Präsidenten der Technischen Hochschule Wildau mit Schreiben vom 21.07.2017

---

§ 1 Qualifikationsziele des Studiengangs .....	3
§ 2 Allgemeiner Studienablauf .....	3
§ 3 Kooperierende Partner des Studiengangs .....	3
§ 4 Studienart und Studientyp des Studiengangs.....	4
§ 5 Regelstudienzeit und Erstimmatrikulation .....	4
§ 6 Zugangsvoraussetzungen und Zulassungskriterien.....	4
§ 7 Spezifischer Studienablauf .....	5
§ 8 Praxisphasen.....	6
§ 9 Abschlussthesis .....	7
§ 10 Abschlussprüfung.....	7
§ 11 Doppelabschlussabkommen .....	8
§ 12 Akademischer Grad .....	8
§ 13 Inkrafttreten.....	9
Anhang: Studienpläne und englische Modulbezeichnungen .....	10

Es werden in dieser Studien- und Prüfungsordnung nur männliche Formen verwandt. Diese sind so zu verstehen, dass jeweils die männliche und die weibliche Form gemeint sind.

## **§ 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 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**

### **Kooperierende Partner 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 Ausbildungspartnern.

## § 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) Für den Zugang zu diesem Studiengang müssen ausländische Studienbewerber ihre sprachliche Studierfähigkeit nachweisen. Diese liegt vor, wenn die Studienbewerber die Deutsche Sprachprüfung für Hochschulen (DSH) mit dem Gesamtergebnis DSH-2 oder besser bestanden haben
- (2) Für die Studientypen Vollzeitstudium und Teilzeitstudium gelten keine weiteren spezifischen Voraussetzungen.

- (3) Zugangsvoraussetzung für das Studium im dualen System ist die bis zum Ende des ersten Ausbildungsjahres erfolgreiche Teilnahme an der Berufsausbildung im Rahmen der Kooperationsvereinbarung zwischen der Technischen Hochschule Wildau und dem jeweiligen Bildungsträger für die Berufsausbildung.

## § 7

### Spezifischer Studienablauf

- (1) Der Studiengang ist modular aufgebaut. Für ein erfolgreiches Studium werden insgesamt 180 Credit Points (CP) vergeben.
- (2) Das Studium besteht im Studientyp Vollzeitstudium vom 1. bis zum 5. bzw. im dualen System bis zum 7. Semester aus einer Lehrveranstaltungszeit von 15 Wochen, jeweils gefolgt von einem 2-wöchigen Prüfungszeitraum.
- (3) Im dualen System besteht das Studium im 1. bis 3. Semester aus einem Teilzeitstudium, das vom Umfang und Einordnung mit der parallelen Berufsausbildung abgestimmt ist.
- (4) Das Studium besteht weiterhin aus integrierten Praxisphasen entsprechend § 8 dieser Ordnung.
- (5) 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.
- (6) Der gültige Studienplan ist im Anhang dieser Studien- und Prüfungsordnung enthalten.
- (7) 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 den Präsidenten der Hochschule.
- (8) Mit Beginn des fünften Semesters im Studientyp Vollzeitstudium bzw. mit Beginn des 7. 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 Wahlpflichtfächer belegen. Die Aufnahme dieser Module in den Katalog der wählbaren Module bedarf der vorherigen Zustimmung des Studiengangssprechers desjenigen Studiengangs, in dem das Modul angeboten wird.
- (9) Bis zum Ende der Lehrveranstaltungszeit des Vorsemesters informiert der Studiengangssprecher die Studierenden über die Wahlmöglichkeiten sowie über Mindest- und Höchstteilnehmerzahlen und lässt die Wahl durchführen.
- (10) 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.

- (11) Den Studierenden steht ein aktuelles Modulhandbuch unter den Dokumenten des Studiengangs auf den Internetseiten der TH Wildau zur Verfügung. Die Modulbeschreibungen sind verbindlich.
- (12) Die Unterrichtssprache ist deutsch. Einzelne Module können in englischer Sprache abgehalten werden.
- (13) Schriftliche Prüfungen nach dem Multiple-Choice Verfahren sind unzulässig.
- (14) Nebenhörer kooperierender ausländischer Schulen und Juniorstudierende sind zur Teilnahme an den Prüfungen berechtigt.

## **§ 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 Anwendungsgebiete erlangt werden. Weiterhin dient das betriebliche Praktikum der Vertiefung und Entwicklung beruflicher Handlungskompetenzen und damit zusammen mit der Bachelorarbeit der beruflichen Qualifizierung 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) Jeder Studierende wird im Betriebspraktikum von einem Hochschullehrer der Technischen Hochschule Wildau betreut, damit die Erfüllung der oben ausgeführten Ziele gewährleistet wird. Es obliegt zunächst dem Studierenden, Hochschullehrer als Betreuer zu gewinnen.
- (5) Über das betriebliche Praktikum ist durch den Studenten eine schriftliche Arbeit im Sinne eines wissenschaftlichen Berichtes anzufertigen und spätestens 4 Wochen nach Praktikumsende beim betreuenden Hochschullehrer abzugeben. Bei verspäteter Abgabe gilt die Leistung als nicht erbracht und muss in vollem Umfang wiederholt werden. Ferner ist in Abstimmung mit dem betreuenden Hochschullehrer ein wissenschaftliches Poster zu einem Schwerpunkt der Praxisphase bis spätestens zum Ende der Praxisphase in elektronischer Form einzureichen.
- (6) 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 des betreuenden Hochschullehrers 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. 2).
- (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**

### **Abschlusssthe­sis**

- (1) Die Beantragung des Themas der Bachelorarbeit erfolgt schriftlich mittels Formblatt an den Prüfungsausschuss des Fachbereichs. Es wird empfohlen, die Bachelorarbeit im dafür im Studienplan vorgesehenen 6. Semester anzufertigen und das Thema zu beantragen, wenn alle Prüfungsleistungen der ersten 5 Semester laut Studienplan des Vollzeitstudiums erfolgreich erbracht wurden.
- (2) Der Umfang der Bachelorarbeit beträgt 12 Credit Points, dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 12 Wochen.
- (3) Wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgegeben und werden Gründe für das Versäumnis nicht anerkannt, gilt sie als nicht bestanden und wird mit „nicht ausreichend“ bewertet.
- (4) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, nur einmal und zwar innerhalb eines Jahres nach Bekanntgabe des Nichtbestehens, wiederholt werden. Danach erlischt der Prüfungsanspruch.

## **§ 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 (1), die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit sowie eine mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit.
- (2) Die mündliche Prüfung zur Bachelorarbeit findet erst nach Erbringung aller übrigen im Studienplan geforderten Leistungen statt.
- (3) Die mündliche Prüfung ist unverzüglich nach Vorliegen der beiden Gutachten über die schriftliche Arbeit durchzuführen, sofern die Voraussetzung gemäß (2) erfüllt ist. Die mündliche Prüfung erfolgt vor einer Prüfungskommission, die mindestens aus den bei-

den Gutachtern der schriftlichen Arbeit besteht oder vor einem Prüfenden in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers. Die Prüfung inklusive Vorbereitung umfasst 3 Credit Points und wird differenziert bewertet.

- (4) 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.
- (5) Der erste Gutachter übernimmt die Rolle des Vorsitzenden der Prüfungskommission und ist für die Organisation der Prüfung verantwortlich.
- (6) 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 jedes Einzelnen muss hierbei abgegrenzt und individuell bewertbar sein.
- (7) Über den Ablauf der mündlichen Prüfung ist ein Protokoll anzufertigen. Dieses Prüfungsprotokoll muss die wesentlichen Prüfungsfragen und -antworten sowie die Gesamtbewertung enthalten. Es wird vom Beisitzer oder einem Prüfer geführt und von dem Prüfer sowie vom Beisitzer bzw. von den Prüfern unterzeichnet. Das Prüfungsergebnis ist dem bzw. den Kandidaten unmittelbar nach der Prüfung bekannt zu geben und dem Sachgebiet für Studentische Angelegenheiten mitzuteilen.

## § 11

### Doppelabschlussabkommen

- (1) Ein Doppelabschluss (Double Degree) über diesen und einen anderen, ähnlichen Studiengang an einer anderen Hochschule wird verliehen, wenn ein entsprechendes Doppelabschlussabkommen mit einer anderen Hochschule vorliegt.
- (2) Die Verleihung des Doppelabschlusses setzt voraus, dass dieser Studiengang und mindestens ein Studienjahr in dem anderen, ähnlichen Studiengang erfolgreich abgeschlossen wurden. Näheres regelt das Doppelabschlussabkommen.

## § 12

### 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: Der Inhaber ist berechtigt, die Berufsbezeichnung „Ingenieur“ zu führen. Grundlage hierfür ist das Gesetz zur Neuregelung der Berufsbezeichnung „Ingenieur oder Ingenieurin“, Art. 1 §1 des Gesetzes vom 06.02.2006, GVBl Teil I, Nr. 1 vom 10.02.2006 des Landes Brandenburg.



### § 13 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 2017, unter Anerkennung bereits erfolgreich geleisteter Module auch für den Immatrikulationsjahrgang 2016.

Wildau, 15.08.2017



Prof. Dr. László Ungvári  
Präsident

### Anhang: Studienpläne und englische Modulbezeichnungen

Die hier aufgeführten Studienpläne gelten verbindlich für die ab dem Wintersemester 2017/2018 immatrikulierten Studierenden. Für die älteren Matrikel - zum WS 2016/2017 oder früher erstimmatrikuliert - werden bei Abweichungen zwischen den hier aufgeführten Plänen und den Plänen aus vorher geltenden Studien- und Prüfungsordnungen durch den Fachbereich Ingenieur- und Naturwissenschaften vom Prüfungsausschuss genehmigte Regelungen bekannt gegeben, nach denen ggf. ein Übergang von den früheren zu den aktuellen Plänen erfolgt. Bereits belegte Lehrveranstaltungen und erfolgreich absolvierte Prüfungsleistungen bleiben von den Änderungen unberührt.

**Bachelorstudiengang Physikalische Technologien/ Energiesysteme, B.Eng.**

Studientyp Vollzeit

gültig ab WS 2017/18, unter Anerkennung bereits erfolgreich geleisteter Module auch gültig ab WS 2016/17  
FBR 24.04.2017

Module	V	Ü	L	P	S	ges.	WS			SS			WS			SS			WS			SS		
							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	CP	SWS	PA	CP
<b>Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen</b>																								
Mathematik I	4	2	0	0	0	6	6	FMP	6															
Mathematik II und Statistik	3	3	0	0	0	6				4		4	2	KMP	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													
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>																								
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	3	0	4	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 und 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									
<b>Fachspezifische Vertiefungen</b>																								
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							
<b>Profilbildung</b>																								
Wahlpflichtmodul I																	4	***	4					
Wahlpflichtmodul II																	4	***	4					
Wahlpflichtmodul III																	4	***	4					
<b>Modulbeispiele im Profil "Physikalische Technologien"</b>																								
Laser-/ Plasmatechnologien																								
Halbleitertechnik/ Oberflächenanalytik (BP II)*																								
Elektronenstrahlmikroanalyse																								
Optikdesign																								
Datenerfassung/ Steuerung und Mikrocontroller																								
Kernenergietechnik und Rückbau																								
<b>Modulbeispiele im Profil "Energiesysteme"</b>																								
Regenerative Energien in Gebäuden und Energieeffizienz																								
Elektromobilität																								
Umwelt und Ökobilanzierung																								
Juristische Aspekte für Regenerative Energien																								
<b>Fachübergreifende Inhalte</b>																								
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	0	4							4	KMP	4									
Betriebswirtschaft und Recht	2	2	0	0	0	4											4	FMP	5					
<b>Summe der Semesterwochenstunden</b>	<b>73</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>28</b>		<b>28</b>			<b>28</b>				<b>28</b>			<b>27</b>			<b>0</b>		
<b>Summe Credits Lehre</b>						<b>150</b>			<b>30</b>			<b>30</b>				<b>30</b>					<b>30</b>			<b>0</b>
<b>Credits für praktische Studienabschnitte</b>						<b>15</b>																		<b>15</b>
<b>Credits für Bachelorarbeit</b>						<b>12</b>																		<b>12</b>
<b>Credits für Kolloquium</b>						<b>3</b>																		<b>3</b>
<b>Summe Credits</b>						<b>180</b>			<b>30</b>			<b>30</b>				<b>30</b>			<b>30</b>			<b>30</b>		<b>30</b>

V Vorlesung                      WS Wintersemester                      FMP Feste Modulprüfung                      (BP I)\* inkl. Blockpraktikum Teil 1  
 Ü Übung                              SS Sommersemester                      SMP Studienbegleitende Modulprüfung                      (BP II)\* inkl. Blockpraktikum Teil 2  
 L Labor                                  SWS Semesterwochenstunden                      KMP Kombinierte Prüfungsleistung  
 P Projekt                                PA Prüfungsart                                      \*\*\* entsprechend Wahlpflichtkatalog/ Modulbeschreibung  
 S Seminar                                CP Creditpoints                                      Die Verteilung der Prüfungsleistungen mehrsemestriger Module auf die Semester regelt die Modulbeschreibung.



**Bachelorstudiengang Physikalische Technologien/ Energiesysteme, B.Eng.**

Studienplan, ausbildungsintegrierend

gültig ab WS 2017/18, unter Anerkennung bereits endgültig geleisteter Module auch gültig ab WS 2016/17

FBZ 24.04.2017

Module	WS			SS			WS			SS			WS			SS		
	V	Ü	P	S	prüf.	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	SWS	PA	CP	
<b>Mathematische/naturwissenschaftliche Grundlagen</b>																		
Mathematik I	4	2	0	0	6	6	FMP	6										
Mathematik II und Statistik	3	3	0	0	6	6		4										
Physik Grundlagen	2	0	2	0	0	2	2	KMP	2									
Chemische Grundlagen	2	0	0	0	2	2	FMP	2										
Informatik I	2	0	2	0	0	4	SMP	4										
Informatik II	2	0	2	0	0	4	SMP	4										
<b>Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen</b>																		
Werkstofftechnik	4	0	2	0	0	6												
Konstruktion Grundlagen	2	0	3	0	0	5												
Erprobungsverfahren	3	0	4	0	0	7												
Statik	2	2	0	0	0	4												
Festigkeitslehre	2	2	0	0	0	4												
Elektrotechnik/Elektronik und Antriebstechnik	4	1	1	0	0	6												
Regelungstechnik/Sensoren	2	2	0	0	0	4												
Automatisierungstechnik	2	0	2	0	0	4												
Thermodynamik/Wärmeübertragung	3	1	0	0	0	4												
Stromungslehre	3	1	0	0	0	4												
<b>Fachspezifische Verteilungen</b>																		
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												
Micro-/ 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												
Mikroprozessortechnik	2	1	1	0	0	4												
Regenerative Energietechnik	4	0	4	0	0	8												
<b>Profilbildung</b>																		
Wahlrichtmodul I	2	2	0	0	0	4												
Wahlrichtmodul II	2	2	0	0	0	4												
Wahlrichtmodul III	2	2	0	0	0	4												
<b>Module/Beispiele im Profil "Physikalische Technologien"</b>																		
Laser-/ Plasmatechnologien																		
Halbleitertechnik/ Oberflächentechnik (BP II*)																		
Elektronenstrahlmikroskopie																		
Optiksysteme																		
Datenerfassung/Steuerung und Mikrocontroller																		
Kernenergiephysik und Rückbau																		
<b>Module/Beispiele im Profil "Energiesysteme"</b>																		
Regenerative Energien in Gebäuden und Energieeffizienz																		
Elektromobilität																		
Umwelt und Ökobilanzierung																		
Juristische Aspekte für Regenerative Energien																		
<b>Fachübergreifende Inhalte</b>																		
Qualitätsmanagement	2	1	1	0	0	4												
Betriebswirtschaft und Recht	2	2	0	0	0	4												
<b>Summe der Semesterwochenstunden</b>	<b>79</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>438</b>	<b>12</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Summe Credits Lehrpläne</b>					<b>180</b>													
<b>Credits für praktische Studienabschnitte</b>					<b>12</b>													
<b>Credits für Bachelorarbeit</b>					<b>12</b>													
<b>Credits für Referat</b>					<b>6</b>													
<b>Summe Credits</b>					<b>180</b>				<b>12</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

V: Vorlesung  
 Ü: Übung  
 L: Labor  
 P: Projekt  
 S: Seminar

WS: Wintersemester  
 SS: Sommersemester  
 SWS: Semesterwochenstunden  
 PA: Prüfungsart  
 CP: Credits

FMP: Feste Modulprüfung  
 SMP: Studienbegleitende Modulprüfung  
 KMP: Konkrete Prüfungsleistung  
 \*\*\*: entsprechende Wahlprüfungsleistung  
 Die Verteilung der Prüfungsleistungen mehrsemestriger Module auf die Semester regelt die Modulbeschreibung.

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

**Modulbezeichnung Deutsch****Modulbezeichnung Englisch**

Mathematik I	Mathematics I
Mathematik II und Statistik	Mathematics II and 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	Struktur of Matter
Oberflächentechnik u. Vakuumtechnik	Surface Technologies
Mikro-/ Nanotechnik	Mikro-/ 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 u. Mikrocontroller	Data Collection/ Control and Microcontroller
Kernenergietechnik und Rückbau	Nuclear Engineering and Dismantling
Regenerative Energien in Gebäuden und Energieeffizienz	Renewable 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