

## **Studienordnung für den Bachelorstudiengang**

# **Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Re- generative Energie, Klima, Gebäudetechnik**

an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden –  
Hochschule für angewandte Wissenschaften  
University of Applied Sciences

Vom

**10. Dezember 2024**

Aufgrund von § 35 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83) geändert worden ist, hat die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden – Hochschule für angewandte Wissenschaften, nachfolgend HTW Dresden genannt, diese Studienordnung als Satzung erlassen

*Bekanntgemacht am 16.12.2024*

## **Inhaltsübersicht**

§ 1	Geltungsbereich
§ 2	Ziel des Studiums
§ 3	Zugangsvoraussetzungen
§ 4	Aufbau des Studiums
§ 5	Berufspraktische Tätigkeit
§ 6	Studienablaufplan
§ 7	Studieninhalte/Formen der Lehrveranstaltungen
§ 8	Tutorium
§ 9	Studienberatung
§ 10	Studienabschluss
§ 11	entfällt
§ 12	Inkrafttreten

## **Anlagen**

Anlage: Studienablaufplan

## § 1

### Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung Inhalt und Aufbau des Studiums im Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik der Fakultät Maschinenbau der HTW Dresden.

## § 2

### Ziel des Studiums

- (1) Der Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik ist ein praxisbezogener ingenieurtechnischer Studiengang. Studienziel ist das Erlangen eines berufsqualifizierenden Abschlusses. Die Studentinnen und Studenten erwerben die Kompetenzen zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden für die Lösung der zukünftigen Herausforderungen im Bereich regenerativer und nachhaltiger Versorgungsstrukturen, Digitalisierung des Planens, Bauens und Betriebens von gebäudetechnischen Anlagen sowie Kommunikation im Gebäudesektor. Neben ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen in der fachlichen Kerndisziplin werden verstärkt fachliche Grundlagen aus angrenzenden Fachgebieten (Informatik, Elektrotechnik, Bauwesen) ins Curriculum integriert. Der Studiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik adressiert so den hohen Bedarf an Ingenieurinnen und Ingenieuren, die für eine gelingende Energiewende unverzichtbar sind.
- (2) Der Studiengang fördert neben fachlicher auch methodische und soziale Kompetenz der Studierenden zur erfolgreichen Bewältigung zukünftiger beruflicher Herausforderungen. Die Vermittlung entsprechender Fähigkeiten findet dabei sowohl in der Fachausbildung als auch in ergänzenden obligatorischen und/oder wahlobligatorischen Lehrmodulen statt.
- (3) Der erfolgreiche Studienabschluss qualifiziert bei Vorliegen der weiteren Zugangsvoraussetzungen zur Aufnahme eines Studiums in Masterstudiengängen der Fakultät Maschinenbau an der HTW Dresden sowie in Masterstudiengängen an in- und ausländischen Hochschulen entsprechend den jeweiligen Zulassungsbedingungen.
- (4) Das Studium ist die Grundlage für eine anschließende berufliche Tätigkeit, die wegen ihrer vielfältigen Möglichkeiten eine breite Grundlagenausbildung mit jeweils exemplarischer Vertiefung verlangt. Diesem Ziel wird das Studium durch seine modularisierte Struktur und ein hohes Maß an Flexibilität gerecht. Durch das Studium, das sowohl das erforderliche fachliche Wissen als auch eine spezifische methodische und interkulturelle Kompetenz vermittelt, erwerben die Studierenden die Fähigkeit zum selbstständigen Denken und Arbeiten.

### § 3

#### **Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Generelle Zugangsvoraussetzungen zum Studium im Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik sind die allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife, die Fachhochschulreife, Abschlüsse nach § 17 Abs. 3 SächsHSFG, eine Berechtigung zum Studium gem. § 17 Abs. 5 oder Abs. 7 SächsHSFG oder eine von der HTW Dresden als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung nach § 17 Abs. 4 SächsHSFG. Der Nachweis der fachgebundenen Hochschulreife berechtigt zum Studium an allen Hochschulen in der entsprechenden Fachrichtung.
- (2) Übersteigt die Anzahl der Bewerber die Anzahl der zur Verfügung stehenden Studienplätze findet die Auswahl für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik nach den Regelungen der Auswahlordnung statt.

### § 4

#### **Aufbau des Studiums**

- (1) Das Studium im Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik an der HTW Dresden ist ein Direktstudium. Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester und kann im Vollzeit- oder im Teilzeitstudium absolviert werden. Die Regelstudienzeit für das Vollzeitstudium beträgt sechs Semester. Die Regelstudienzeit für das Teilzeitstudium ergibt sich gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der HTW Dresden. Die vorliegende Studienordnung sowie die Prüfungsordnung, die Studieninhalte und das Lehrangebot sind so gestaltet, dass das Studium in der Regelstudienzeit erfolgreich abgeschlossen werden kann.
- (2) Das Studium gliedert sich in Grundlagen- und Hauptstudium. Das Grundlagenstudium umfasst das 1. bis 2. Semester und vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten in mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen sowie fachbezogene Inhalte. Es ist so angelegt, dass eine breite anwendungsbezogene Grundausbildung erfolgt. Das Hauptstudium umfasst das 3. bis 6. Semester und stellt in besonderem Maße die Verbindung zwischen Theorie und Praxis durch eine übungsintensive und praxisorientierte Ausbildung her. Im 6. Semester ist gemäß § 5 das Praktikum und anschließend die Bachelorarbeit anzufertigen. Näheres regelt die Prüfungsordnung.
- (3) Das Studium ist modularisiert. Module bestehen aus in sich abgeschlossenen Lerneinheiten, die jeweils durch Lernziele, beschrieben als Kompetenzen, Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, definiert werden. Sie bestehen aus Lehrveranstaltungen und Selbststudienanteilen und werden durch eine Modulprüfung abgeschlossen, die aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen bestehen kann. Sofern Studienleistungen Voraussetzung für die Zulassung zu Modulprüfungen sind (Prüfungsvorleistungen), wird dies im Prüfungsplan (Anlage zur Prüfungsordnung) ausgewiesen.
- (4) Soweit die Zulassung zu Modulprüfungen vom erfolgreichen Nachweis vorangegangener Modulprüfungen abhängig gemacht wird, ist dies im Studienablaufplan (Anlage) ausgewiesen.

- (5) Das Leistungspunktsystem entspricht dem European Credit Transfer System (ECTS) - Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen. Jedem Modul sind Credits (Leistungspunkte) zugeordnet. Credits sind das quantitative Maß für den Arbeitsaufwand (work load) der Studierenden. Ein Credit entspricht einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Zeitstunden. Die Anzahl der Credits richtet sich nach dem durchschnittlichen Arbeitsaufwand, der durch die Studierenden für das jeweilige Modul zu erbringen ist. Zum Arbeitsaufwand zählen die Teilnahme an Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) und alle Arten des Selbststudiums wie Vor- und Nachbereitungszeiten von Lehrveranstaltungen, Prüfungsvorbereitungen, Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen einschließlich praktischer Studienzeiten. Jedes Modul entspricht in der Regel fünf ECTS Credits. Pro Semester werden insgesamt 30 Credits vergeben, die einem Arbeitsaufwand von 900 Zeitstunden entsprechen. Im Teilzeitstudium kann davon abgewichen werden.
- (6) Die Anzahl der Semesterwochenstunden pro Modul ist aus dem Studienablaufplan (Anlage) ersichtlich.

## **§ 5**

### **Berufspraktische Tätigkeit**

- (1) Die berufspraktische Tätigkeit, die in der Regel im sechsten Semester in einem Betrieb oder einer anderen Einrichtung der Berufspraxis durchgeführt wird, hat einen Umfang von mindestens 9 Wochen Vollzeitbeschäftigung und wird durch einen Praktikumsbeleg abgeschlossen.
- (2) Einzelheiten regelt die Praktikumsordnung des Bachelorstudiengangs Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik.

## **§ 6**

### **Studienablaufplan**

- (1) Der Studienablaufplan (Anlage) ist eine Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Ablauf des Studiums im Vollzeitmodus. Im Teilzeitstudium wird ein zwischen dem Studierenden und dem Studiendekan abgestimmter individueller Studienablaufplan erstellt.
- (2) Im Auslandsstudium gilt als Studienplan das jeweilige Studienprogramm, das in Absprache mit dem Betreuer der HTW Dresden und der ausländischen Partnerhochschule in einem Learning Agreement festgelegt wurde und ggf. in einer Kooperationsvereinbarung verankert ist.

## § 7

### Studieninhalte/Formen der Lehrveranstaltungen

(1) Die Module des Bachelorstudiengangs Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik werden unter Angabe folgender Kriterien in einer Modulbeschreibung erläutert:

- Dauer und Angebotsturnus des Moduls/Modulart,
- Arbeitsaufwand (work load),
- Lehrgebiete und Lehrformen,
- Leistungspunkte (Credits),
- Voraussetzungen für die Teilnahme,
- Lernziele/Kompetenzen,
- Inhalte,
- Prüfungsvorleistungen und Prüfungsleistungen,
- Lernmittel,
- Verwendbarkeit des Moduls.

Die Modulbeschreibungen können im Internetauftritt der HTW Dresden eingesehen werden.

(2) Die Inhalte der im Auslandsstudium angebotenen Module werden von den ausländischen Partnerhochschulen beschrieben.

(3) An Lehrveranstaltungen werden im Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik an der HTW Dresden unterschieden:

- Vorlesungen,
- Übungen und Seminare,
- Praktika/Laborpraktika.

(4) Vorlesungen dienen der konzentrierten Wissensvermittlung in Vortragsform. Übungen tragen zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes bei. Sie werden als rechnerische oder praktische Übungen in seminaristischer Form durchgeführt. Seminare leiten zu selbstständiger Arbeit auf wissenschaftlicher Grundlage an. Sie sollen die Studierenden außerdem auf das Anfertigen der Bachelorarbeit und deren Verteidigung vorbereiten. Zusätzlich sollen im Rahmen von Projektseminaren fachspezifische und/oder fachübergreifende Qualifikationen vermittelt werden. Einen besonderen Stellenwert nehmen die Laborpraktika ein, die zum Erwerb praktischer und analytischer Fertigkeiten entscheidend beitragen. Ein Teil des Selbststudiums wird im Labor realisiert.

(5) Das Lehrangebot besteht aus Pflicht- und Wahlpflichtmodulen. Pflichtmodule sind Module, die für alle Studierenden verbindlich sind. Wahlpflichtmodule können aus dem Katalog von Wahlpflichtmodulen vom Studierenden gewählt werden. Die Anzahl der zu belegenden Module ergibt sich aus der Anlage (Studienablaufplan), wobei die Wahl pro Semester begrenzt ist auf die im Studienablaufplan genannte Anzahl abzüglich der bereits bestandenen Wahlpflichtmodule. Darüber hinaus können Zusatzmodule an der HTW Dresden oder an anderen Hochschulen fakultativ belegt werden. Zu diesen zählen auch die Angebote des Studium Integrale. Ein Zusatzmodul, das der Studierende aus dem Wahlpflichtbereich seines Studiengangs bestanden hat, kann nach Mitteilung

zum Semesterende bzw. spätestens bis zum Termin der Verteidigung an das Prüfungsamt ein gewähltes Wahlpflichtmodul ersetzen.

- (6) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können bis zur Höhe von fünf ECTS Credits pro Semester auch andere an der HTW Dresden innerhalb und außerhalb der Fakultät Maschinenbau angebotene Module, die in Umfang und Anforderungen gleichwertig sind, als Wahlpflichtmodule belegt werden.
- (7) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls ist bis zum Ende der Vorlesungszeit für das folgende Semester zu erklären, die Modalitäten (Art der Einschreibung, Termine, untere und obere Kapazitätsgrenze usw.) legt der Dekan fest. Die Teilnahme an Zusatzmodulen ist innerhalb der ersten beiden Wochen der Vorlesungszeit mit dem verantwortlichen Hochschullehrer zu klären. Die Teilnahme an einem Wahlpflicht- und Zusatzmodul ist durch die Anzahl der vorhandenen Kapazitäten beschränkt. Die Auswahl erfolgt nach Eingang der Teilnahmeerklärung. Die Fakultät behält sich vor, bei zu geringer Teilnehmerzahl auf die Durchführung einzelner Wahlpflicht- oder Zusatzmodule zu verzichten. In den Fällen der Sätze 4 und 5 teilt der Dekan den Studierenden mit, innerhalb welcher Frist andere Wahlpflicht- bzw. Zusatzmodule gewählt werden können.

## **§ 8**

### **Tutorium**

Im Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik kann für Studierende besonders in den ersten Semestern ein Tutorium angeboten werden. Dieses Tutorium bietet eine Orientierungshilfe und wird von Studierenden höherer Fachsemester durchgeführt.

## **§ 9**

### **Studienberatung**

- (1) Die studienbegleitende fachliche Beratung wird an der Fakultät Maschinenbau der HTW Dresden durch Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt. Die Studienberatung unterstützt die Studierenden in ihrem Studium durch eine studienbegleitende, fachspezifische Beratung, insbesondere über Studienmöglichkeiten und Studientechniken im betreffenden Studiengang, über Gestaltung, Aufbau und Durchführung des Studiums und der Prüfungen.
- (2) Die Inanspruchnahme der Studienberatung ist freiwillig mit der Einschränkung, dass Studierende, die bis zum Beginn des dritten Fachsemesters keine der im Prüfungsplan (Anlage zur Prüfungsordnung) vorgesehenen Prüfungsleistungen erbracht haben, im dritten Semester an einer Studienberatung teilnehmen sollen.

## **§ 10**

### **Studienabschluss**

- (1) Die erforderlichen Prüfungsleistungen und die Art ihres Erbringens sind in der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik festgelegt; sie werden außerdem von den Lehrenden zu Beginn des Moduls erläutert und ggf. präzisiert.

- (2) Voraussetzung für den Studienabschluss ist das erfolgreiche Absolvieren sämtlicher Module aus dem Pflichtbereich und der nach Studienablaufplan notwendigen Module aus dem Wahlpflichtbereich im Präsenz- und Selbststudium (150 ECTS Credits), der berufspraktischen Tätigkeit (12 ECTS Credits), des Praktikumsseminars (3 ECTS Credits) und der Bachelorarbeit (15 ECTS Credits). Der Studierende erwirbt somit insgesamt 180 ECTS Credits.
- (3) Nach erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiums wird der Hochschulgrad **Bachelor of Science, B.Sc.** verliehen.

## **§ 11 entfällt**

## **§ 12 Inkrafttreten**

Diese Studienordnung gilt für Studierende, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2025/26 im Bachelorstudiengang Nachhaltige Ingenieurwissenschaften: Regenerative Energie, Klima, Gebäudetechnik an der HTW Dresden aufnehmen.

Die Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Bekanntmachungsblatt der HTW Dresden in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät Maschinenbau vom 03.12.2024 und der Genehmigung des Rektorates der HTW Dresden vom 10.12.2024.

Dresden, den 10.12.2024

gez.

Prof. Dr. rer. nat. Katrin Salchert  
Rektorin

Studienablaufplan

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	
<b>Baukonstruktion Nachhaltige Ingenieurwissenschaften</b> Building Construction Sustainable Engineering Sciences B496	Pflichtmodul	5	3/2/0						
<b>Mathematik 1</b> Mathematics 1 I936	Pflichtmodul	5	3/2/0						
<b>Studienkompetenzen</b> Study Skills M610	Pflichtmodul	2	2/0/0						
<b>Strömungslehre 1</b> Fluid Mechanics 1 M613	Pflichtmodul	3	2/1/0.50						
<b>Grundlagen der Fertigungstechnik für Nachhaltige Ingenieurwissenschaften</b> Fundamentals of Manufacturing Processes for Sustainable Engineering Sciences M661	Pflichtmodul	5	4/0/1						
<b>Regenerative Energien</b> Renewable Energies M662	Pflichtmodul	5	2/2/0						

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)						
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	
<b>Werkstofftechnik</b> Materials Science M673	Pflichtmodul	5	4/1/1						
<b>Mathematik 2</b> Mathematics 2 I937	Pflichtmodul	5		3/2/0					
<b>Energie- und Medientransport</b> Energy and Medium Transport M415	Pflichtmodul	5		3/2/0					
<b>Sanitär- und Gastechnik</b> Sanitation and Gas Technology M422	Pflichtmodul	5		4/2/0					
<b>Technische Thermodynamik</b> Engineering Thermodynamics M607	Pflichtmodul	5		3/2/0					
<b>Grundkurs Digitale Planungswerkzeuge</b> Basics Digital Planning Tools M663	Pflichtmodul	5		2/3/0					
<b>Bauklimatik</b> Building Climate Control M664	Pflichtmodul	5		2/2/1					
<b>Projektarbeit</b> Project M665	Pflichtmodul	5			1/1/3				

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)					
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Technische Mechanik</b> Engineering Mechanics M666	Pflichtmodul	5			4/2/0			
<b>Wärmeübertragung/Kältetechnik</b> Heat Transfer / Refrigeration Technology M667	Pflichtmodul	5			2/2/1			
<b>Kommunikationstechnik für Gebäudesystemtechnik</b> Communication Technology for Building Systems Engineering M668	Pflichtmodul	5			2/2/1			
<b>Messtechnik / Computermesstechnik</b> Measurement Technology / Computer Measurement M674	Pflichtmodul	5			3/0/2			
<b>Elektrotechnik</b> Electrical Engineering E812	Pflichtmodul	5				3/1/1		
<b>Informatik</b> Computer Science I905	Pflichtmodul	5				3/0/2		
<b>Lüftungs- und Klimatechnik</b> Ventilation and Air Conditioning Technology M421	Pflichtmodul	5				2/2/0		
<b>Nachhaltige Wärme- und Kälteerzeugung</b> Sustainable Heating and Cooling Generation M669	Pflichtmodul	5				2/2/1		

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)					
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Heizungstechnik</b> Heating Technology M672	Pflichtmodul	5				2/2/1		
<b>Ingenieur- und Planungsrecht</b> Engineering and Planning Law W920	Pflichtmodul	5				2/2/0		
<b>Automatisierungstechnik</b> Automation Systems E863	Pflichtmodul	5					3/1/1	
<b>Energetische Bewertung von Gebäuden und Anlagen</b> Energy Efficiency of Buildings and Equipment M423	Pflichtmodul	5					1/2/1	
<b>Digitales Planen</b> Digital Planning M670	Pflichtmodul	5					2/2/1	
<b>Fachprojekt Nachhaltigkeit</b> Specialized Sustainability Project M671	Pflichtmodul	5					1/1/3	
<b>Allgemeine BWL/Internes Rechnungswesen und Controlling</b> Business Administration/Management and Cost Accounting W917	Pflichtmodul	5					3/2/0	
<b>Praktikum</b> Internship M695	Pflichtmodul	12						X

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)					
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Praktikumsseminar</b> Internship Seminar M696	Pflichtmodul	3						0/0/1
<b>Bachelorarbeit</b> Bachelor Thesis M699	Pflichtmodul	15						X
Wahlpflichtmodule 3. Semester Es ist mind. 1 Modul zu wählen.	Block	5			11.5			
<b>Elektrische Gebäudeausrüstung</b> Electrical Technology in Buildings E852	Wahlpflichtmodul	5			2/1/1			
<b>Technische Physik</b> Technical Physics M880	Wahlpflichtmodul	5			2/1/1			
<b>Themen der nachhaltigen Wärmeplanung</b> Topics of Sustainable Heat Planning M881	Wahlpflichtmodul	5			2/1/0.50			
Wahlpflichtmodule 5. Semester Es ist mind. 1 Modul zu wählen.	Block	5					8	
<b>Grundkurs BIM</b> Basic Course BIM G903	Wahlpflichtmodul	5					2/0/2	

Struktureinheit / Modul	Art	Credits	Semesterwochenstunden (V/Ü/P)					
			1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
<b>Ausführung von Anlagen der TGA</b> Implementation of Building Services Installations M882	Wahlpflichtmodul	5					2/2/0	
Summe SWS pro Semester:			30.50	31	37.50	28	32	1
Summe ECTS-Credits pro Semester:			30	30	30	30	30	30