

Studienplan

für den Bachelor-Studiengang Erneuerbare Energien und Energiemanagement Sommersemester 2021

Erlassen für den Studiengang „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“ der Technischen Hochschule Aschaffenburg durch Eilentscheidung des Dekans vom 15.03.2021
sowie durch Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät Ingenieurwissenschaften am 31.03.2021.

Dieser Studienplan gilt in Verbindung mit der Studien- und Prüfungsordnung vom 01.10.2015 (SPO4).

Prof. Dr.-Ing. Mußenbrock, Dekan

Teil A: Module und Leistungsnachweise

Teil B: Studienschwerpunkte

Teil C: Wahlpflichtmodule

Teil D: Studienziele und Studieninhalte

Inhalt

Teil A: Module und Leistungsnachweise	1
A 1: Erstes bis viertes Semester	1
A 1.1.: Studienübersicht.....	1
A 1.2.: Detaillierte Angaben zu Prüfungen und Leistungsnachweisen	3
A 1.2.1: Veranstaltung „Energiemanagement“	3
A 1.2.2: Veranstaltung „Projektarbeit Erneuerbare Energien“	3
A 1.2.3.: Veranstaltung „Seminar Projektarbeit - wissenschaftliches Arbeiten“	3
A 2: Fünftes bis siebten Studiensemester	4
A 2.1.: Studienübersicht.....	4
A 2.2.: Detaillierte Angaben zu Prüfungen und Leistungsnachweisen	4
A.2.2.1.: Praktisches Studiensemester	4
A.2.2.2.: Praxisseminar	4
A.2.2.3.: Praxisbegleitendes Vertiefungsfach.....	5
A 3: Bonusleistungen gemäß APO §9a.....	6
Teil B: Studienschwerpunkte	7
Teil C: Wahlpflichtmodule.....	8
Teil D: Studienziele und Studieninhalte.....	9

Abkürzungen:

SWS	Semesterwochenstunden
SU	seminaristischer Unterricht
S	Seminar
Ü	Übung
Pr	Praktikum
schrP	schriftliche Prüfung
mdlPr	mündliche Prüfung
TN	Teilnahmenachweis
TB	Teilnahmebestätigung
Präs	mündliche Präsentation
LN	schrP 90 min; mdlPr 20 min; Präs 20 min; Seminararbeit 10-15 Seiten
Proj	Projektbericht 5-10 Seiten und mündl. Präsentation 10 Minuten
FS	Fallstudie 20 - 30 Seiten und mündl. Präsentation 10 Minuten
BA	Bachelorarbeit
PA	Projektarbeit, 20 - 40 Seiten
PB	Bericht über Praxissemester

Teil A: Module und Leistungsnachweise

A 1: Erstes bis viertes Semester

Die Unterrichtssprache aller Module ist Deutsch. Ausnahmen: „Englisch“.

Hinweis zum Studienfortschritt nach §6 SPO4:

Bis zum Ende des zweiten Fachsemesters sind die Prüfungsleistungen in den Modulen

- Angewandte Mathematik und Informatik I
- Elektrische Energiesysteme I
- Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I
- Energiepolitik und -recht

zu erbringen. Andernfalls gelten diese als erstmals nicht bestanden.

A 1.1.: Studienübersicht

Nr. ¹⁾ (Nr. in Daten- bank)	Module und Teilmodule / Details Modul / Teilmodul (Nummer in Datenbank) <i>Englische Bezeichnung</i>	Art der Lehr- ver- an- stal- tung	Semesterwochen- stunden				ECTS- Kredit- punkte	Art der Prüfung, Dauer in Minuten
			1.	2.	3.	4.		
1 (7000)	Selbstorganisation und Zeitmanagement <i>Self-Organisation and Time-Management</i>	SU/ Ü/Pr	2				2	Präs 10 min
2 (7200)	Angewandte Mathematik und Informatik I <i>Applied Mathematics and Computer Science I</i>		8				8	schrP 120 min
2a	Angewandte Mathematik und Informatik I <i>Applied Mathematics and Computer Science I</i>	SU	4/ 8					
2b	Übungen zu Angewandte Mathematik I <i>Recitation for Applied Mathematics I</i>	Ü	2/ 8					
2c	Übungen zu Angewandte Informatik I <i>Recitation for Computer Science I</i>	Ü/Pr	2/ 8					
3 (7209)	Angewandte Mathematik und Informatik II <i>Applied Mathematics and Computer Science II</i>			8			8	schrP 120 min
3a	Angewandte Mathematik und Informatik II <i>Applied Mathematics and Computer Science II</i>	SU	4/ 8					
3b	Übungen zu Angewandte Mathematik II <i>Recitation for Applied Mathematics II</i>	Ü	2/ 8					
3c	Übungen zu Angewandte Informatik II <i>Recitation for Applied Computer Science II</i>	Ü/Pr	2/ 8					
4 (7201)	Elektrische Energiesysteme I <i>Electrical Energy Systems I</i>		4				5	schrP 90 min
4	Elektrische Energiesysteme I <i>Electrical Energy Systems I</i>	SU	2/4					
4-Ü	Übungen zu Elektrische Energiesysteme I <i>Recitation for Electrical Energy Systems I</i>	Ü/Pr	2/4					
5 (7210)	Elektrische Energiesysteme II <i>Electrical Energy Systems II</i>			4			5	schrP 90 min
	Elektrische Energiesysteme II <i>Electrical Energy Systems II</i>	SU	2/ 4					
5-Ü	Übungen zu Elektrische Energiesysteme II <i>Recitation for Electrical Energy Systems II</i>	Ü/Pr	2/ 4					
6 (7228)	Elektrische Energiesysteme III <i>Electrical Energy Systems III</i>				4		5	schrP 90 min
6	Elektrische Energiesysteme III <i>Electrical Energy Systems III</i>	SU		2/ 4				
6-Ü	Übungen zu Elektrische Energiesysteme III <i>Recitation for Electrical Energy Systems III</i>	Ü/Pr		2/ 4				
7 (7212)	Elektrische Energiesysteme IV <i>Electrical Energy Systems IV</i>					4	5	schrP 90 min
7	Elektrische Energiesysteme IV <i>Electrical Energy Systems IV</i>	SU			2/ 4			
7-Ü	Übungen zu Elektrische Energiesysteme IV <i>Recitation for Electrical Energy Systems IV</i>	Ü/Pr			2/ 4			
8	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen I <i>Engineering Basics I</i>		6				8	schrP 90 min
8a (7229)	Thermodynamik <i>Thermodynamics</i>	SU	2/6				5/8	

8a-Ü	Übungen zu Thermodynamik <i>Recitation for Thermodynamics</i>	Ü/Pr	2/6					
8b (7230)	Physik <i>Physics</i>	SU	2/6				3/8	
9	Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen II Engineering Basics II			4			5	schrP 90 min
9a (7231)	Wärmetransport <i>Heat Transport</i>	SU/ Pr		2/ 4			2/5	
9b (7232)	Werkstoffkunde <i>Material Science</i>	SU		2/ 4			3/5	
10 (7233)	Technische Mechanik Mechanics			4			5	schrP 90 min
10	Technische Mechanik <i>Mechanics</i>	SU		2/ 4				
10-Ü	Übungen zu Technische Mechanik <i>Recitation for Mechanics</i>	Ü/Pr		2/ 4				
11 (7203)	Biogas Biogas	SU/ Ü				4	5	schrP 90 min
12 (7234)	Thermische Energietechnik I Thermal Energy I					6	7	schrP 90 min
12	Thermische Energietechnik I <i>Thermal Energy I</i>	SU				4/ 6		
12-Ü	Übungen für Thermische Energietechnik I <i>Recitation for Thermal Energy I</i>	Ü/Pr				2/ 6		
13 (7235)	Thermische Energietechnik II Thermal Energy II						6	7
13	Thermische Energietechnik II <i>Thermal Energy II</i>	SU					4/ 6	
13-Ü	Übungen zu Thermische Energietechnik II <i>Recitation for Thermal Energy II</i>	Ü/Pr					2/ 6	
14 (7236)	Dynamische Systeme und Simulation Dynamical Systems and Simulation					4	5	schrP 90 min
14a	Dynamische Systeme und Simulation <i>Dynamical Systems and Simulation</i>	SU				2/ 4		
14b	Übungen zu Dynamische Systeme und Simulation <i>Recitation for Dynamical Systems and Simulation</i>	Ü/Pr				2/ 4		
15 (7237)	Regelungstechnik Control Theory						4	5
15	Regelungstechnik <i>Control Theory</i>	SU					2/ 4	
15-Ü	Übungen zu Regelungstechnik <i>Recitation for Control Theory</i>	Ü					2/ 4	
16 (7027)	Energienetze und -speicher Energy Grids and Storages	SU					4	5
17 (7206)	Energiepolitik und -recht Energy Policy and Legislation	SU	4				5	mdlPr 15 min
18 (7205)	Energiewirtschaft Energy Industry Strategies	SU/ Ü	2	4			7	schrP 90 min
19	Energiemanagement Energy Management					6	8	
19a (7238)	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre <i>Business Economics</i>	SU/ Ü				2/ 6	3/8	FS siehe A1.2.1
19b (7239)	Energiecontrolling und Energieeffizienz <i>Energy Controlling and Efficiency</i>	SU/ Ü/Pr				4/ 6	5/8	
20	Englisch English		2	2	2		6	
20a (7005)	Englisch I <i>English I</i>	On- line- Kurs	2/ 2				2/6	schrP 90 min engl
20b (7014)	Englisch II <i>English II</i>	SU/ Ü/S		2/ 2			2/6	schrP 90 min engl.
20c (7033)	Englisch III <i>English III</i>	SU/ Ü/S			2/ 2		2/6	mdlPr 15 min engl.
24	Projektarbeit Erneuerbare Energien Independent Study Project on Renewable Energy						4	8
24a (7207)	Projektarbeit Erneuerbare Energien <i>Independent Study Project on Renewable Energy</i>	PA					2/ 4	6/8 PA siehe A1.2.2
24b (7059)	Seminar Projektarbeit - Wissenschaftliches Arbei- ten <i>Scientific Writing (Seminar)</i>	S					2/ 4	2/8 TN siehe A1.2.3
	Gesamt		28	26	26	22		

1) Die Nummern sind identisch mit denjenigen der Studien- und Prüfungsordnung (SPO4).

A 1.2.: Detaillierte Angaben zu Prüfungen und Leistungsnachweisen

A 1.2.1: Veranstaltung „Energiemanagement“

Der studienbegleitende Leistungsnachweis wird durch die Erstellung einer Fallstudie erbracht. Das Ergebnis der Fallstudie ist im Rahmen einer Präsentation vorzustellen. Die abzugebende Papierfassung der Dokumentation umfasst in der Regel 20 bis 30 Seiten. Bei der Bearbeitung eines Themas durch mehrere Studierende erhöht sich der Umfang entsprechend.

A 1.2.2: Veranstaltung „Projektarbeit Erneuerbare Energien“

Für die Veranstaltung „Projektarbeit Erneuerbare Energien“ werden am Ende des 3. Studienseesters Projektarbeitsthemen ausgegeben. Dabei wird zwischen dem Betreuer und der/dem Studierenden ein Termin für Beginn und Abgabe der Projektarbeit vereinbart. In der Regel umfasst die Projektarbeit 20 - 40 Seiten. Sie ist bis zum Ende des 4. Semesters abzugeben. Es gilt der „Leitfaden zur Projektarbeit im 4. Semester, Stand 02/2018“.

A 1.2.3.: Veranstaltung „Seminar Projektarbeit - wissenschaftliches Arbeiten“

Der studienbegleitende Leistungsnachweis wird durch erfolgreiche Teilnahme (Anwesenheitsnachweis gem. APO §7 Abs. 3) an der Lehrveranstaltung, maßgeblich der erfolgreichen Ableistung von Gruppenarbeiten oder Einzelarbeiten, erbracht. Im Rahmen der Veranstaltungen werden die Leistungen durch den betreuenden Dozenten überprüft. Diese Überprüfung findet durch Befragung der Teilnehmer während bzw. nach der laufenden Bearbeitung und/oder Präsentation statt. Werden in diesem Rahmen Unterlagen erstellt, so werden auch diese geprüft.

Der Leistungsnachweis wird mit dem Prädikat mit Erfolg („mE“) oder ohne Erfolg („oE“) bewertet.

A 2: Fünftes bis siebten Studiensemester

Die Unterrichtssprache aller Module ist Deutsch.

Hinweis zum Studienfortschritt nach §6 SPO4:

Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist berechtigt, wer 70 ECTS-Leistungspunkte erreicht hat. Eintrittsvoraussetzung für die Studienschwerpunkte ist das Erreichen von 90 ECTS-Leistungspunkten.

A 2.1.: Studienübersicht

Fachnummer	Module und Teilmodule / Details <i>Modul / Teilmodul Englische Bezeichnung</i>	Art der Lehrveranstaltung	Semesterwochenstunden			ECTS-Kreditpunkte	Art der Prüfung, Dauer in Minuten	Zulassungsvoraussetzungen
			5.	6.	7.			
P1	Praxissemester Practical Training		2	2		30		
P1a (7039)	Praxissemester <i>Internship</i>	Praxissemester				24/30	TB/PB siehe A 2.2.1.	70 ECTS
P1b (7107)	Praxisseminar <i>Internship Seminar</i>	S		2/2		3/30	TN, Vortrag 20 min siehe A 2.2.2.	TB Praxissemester
P1c (7043)	Praxisbegleitendes Vertiefungsfach <i>Specialisation Course</i>	SU/Ü/Pr	2/2 siehe A 2.2.3			3/30	schrP 60min	-
21 (7103)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul I Subject-specific Module I	SU/Ü/S		2		2	LN	
22 (7103)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul II Subject-specific Module II	SU/Ü/S		2		2	LN	
23	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul General Elective Module	SU/Ü/Pr		2		2	LN	
25	Bachelorarbeit Bachelor Thesis	BA				10	BA	120 ECTS
SP1	Studienschwerpunkt I ¹⁾ CES oder EEN 1st Major Field of Study	S/SU/Pr		7	7	20		90 ECTS
SP2	Studienschwerpunkt II ¹⁾ 2nd Major Field of Study	S/SU/Pr		7	7	20		90 ECTS
	Gesamt		2	22	14			

¹⁾ je nach belegtem Studienschwerpunkt 6-8 SWS je Semester möglich

A 2.2.: Detaillierte Angaben zu Prüfungen und Leistungsnachweisen

A.2.2.1.: Praktisches Studiensemester

Das praktische Studiensemester des Studienganges „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“ findet im 5. Studiensemester statt. Im Praxissemester soll der/die Studierende anhand konkreter Aufgabenstellungen die betriebliche Arbeitswelt sowie ingenieurtypischer Tätigkeiten und Methoden kennen lernen sowie einen Einblick in technische, organisatorische und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge erhalten.

Hinweis:

Der Eintritt in das praktische Studiensemester ist entsprechend §6 der Studien- und Prüfungsordnung nur möglich, wenn die /der Studierende 70 ECTS-Leistungspunkte erreicht hat.

A.2.2.2.: Praxisseminar

Im „Praxisseminar“ (2 SWS) hält jeder Studierende im Semester nach dem Praxissemester einen Vortrag von 20 Minuten Dauer, in dem ein Thema aus dem Fachgebiet der erneuerbaren Energien abzuhandeln ist. Im Re-

gelfall soll über die Tätigkeiten des Praxissemesters referiert werden, das Thema ist vorab mit dem Dozenten/der Dozentin abzustimmen. Im Anschluss an den Vortrag hat der Studierende sein Thema in einer Diskussion zu vertreten. Der Leistungsnachweis wird mit dem eigenen Vortrag sowie der durchgängigen Teilnahme an der Lehrveranstaltung (Anwesenheitsnachweis gem. APO §7 Abs. 3) erbracht und mit dem Prädikat mit Erfolg („mE“) oder ohne Erfolg („oE“) bewertet.

A.2.2.3.: Praxisbegleitendes Vertiefungsfach

Das „**Praxisbegleitende Vertiefungsfach**“ (2 SWS) wird vor dem Praxissemester in zwei Blockveranstaltungen (zu Beginn und Ende des Semesters) angeboten. Die genauen Termine sowie die Organisation und die Modalitäten dieser Veranstaltung werden rechtzeitig bekannt gegeben.

A 3: Bonusleistungen gemäß APO §9a

Nach APO § 9a können auf Veranlassung der Prüferinnen und Prüfer in geeigneten Modulen neben den vorgesehenen Prüfungsleistungen zusätzliche Leistungen, sogenannte Bonusleistungen, angeboten werden. Diese sind freiwillig und ersetzen nicht die eigentliche Prüfungsleistung. Diese kann eine oder mehrere der folgenden Leistungen beinhalten:

- Bearbeitung von Übungsaufgaben mit/ohne Präsentation
- Bearbeitung kleiner Projekte mit/ohne Präsentation
- Erstellen eines Labor-/ Praktikumsberichts

Informationen zur Art der Bonusleistung in den einzelnen (Teil-)Modulen sind dem Modulhandbuch zu entnehmen.

Teil B: Studienschwerpunkte

Die Studienschwerpunkte werden in der separaten Satzung „Studienschwerpunkte für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge an der Technischen Hochschule Aschaffenburg“ festgelegt. Details zu den in den Schwerpunkten angebotenen Lehrveranstaltungen finden sich im „Studienplan Schwerpunkte“ sowie im Modulhandbuch (<http://www.th-ab.de/studierende/studium/rechtliches> unter „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“).

Der/die Studierende muss zwei Schwerpunkte im Umfang von jeweils mindestens 14 SWS und 20 ECTS Leistungspunkten aus dem Angebot der Fakultät zu belegen. Darunter muss mindestens einer der beiden Schwerpunkte „Computational Engineering and Simulation (CES)“ oder „Effiziente Energiebereitstellung und -nutzung (EEN)“ sein.

Die verbindliche Wahl der Studienschwerpunkte erfolgt im 5. Studiensemester.

Folgende Schwerpunkte werden für den Studiengang „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“ empfohlen:

- Antriebstechnik und Robotik (AR)
- Anwendungen der Mikroelektronik (AME)
- Computational Engineering and Simulation (CES)
- Effiziente Energiebereitstellung und -nutzung (EEN)
- Mikrosystemtechnik (MST)
- Produktionstechnik (PT)
- Vertriebsmanagement (VM)

Andere Schwerpunkte können ebenfalls gewählt werden, sofern der Stundenplan es erlaubt und die notwendigen Voraussetzungen für den erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltungen vorhanden sind.

Hinweis:

Der Eintritt in die Studienschwerpunkte ist entsprechend §6 der Studien- und Prüfungsordnung nur möglich, wenn die /der Studierende 90 ECTS-Leistungspunkte erreicht hat.

Die Satzung, der Studienplan und das Modulhandbuch zu den Schwerpunkten können im Intranet der Technischen Hochschule Aschaffenburg sowie im Internet unter den folgenden Links eingesehen werden:

<http://www.th-ab.de/studierende/studium/rechtliches>

unter „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“

- ➔ Link: [Schwerpunktsatzung](#)
- ➔ Link: [Schwerpunkte Studienplan](#)
- ➔ Link: [Schwerpunkte Modulhandbuch](#)

Teil C: Wahlpflichtmodule

Die/der Studierende muss ein **allgemeinwissenschaftliches** (nichttechnisches) **Wahlpflichtmodul** im Umfang von 2 Semesterwochenstunden wählen. Die zeitliche Verteilung ist grundsätzlich beliebig. Im Interesse ausgeglichener Semester-Belastungen wird empfohlen, dieses allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodul“ im 6. Studiensemester zu belegen.

Die/der Studierende muss 2 **fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule** (FWPF) im Umfang von zusammen 4 Semesterwochenstunden wählen. Die zeitliche Verteilung ist grundsätzlich beliebig. Im Interesse ausgeglichener Semester-Belastungen sowie hinreichender Grundlagenkenntnisse zum Verständnis der Fachwissenschaftlichen Wahlpflichtmodule wird empfohlen, beide fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule im 6. Semester zu belegen.

Die Stundenanzahl der angebotenen Module beträgt jeweils 2 Semesterwochenstunden. Den Abschluss bildet ein benoteter Leistungsnachweis.

Alle zugelassenen und angebotenen Wahlpflichtmodule sind in den folgenden Listen zusammengestellt. Die Anzahl der Studierenden in einem Wahlpflichtmodul beträgt mindestens 15; zu gering belegte Module können nicht angeboten werden. Die ordnungsgemäße Belegung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.

Ausdrücklich wird auf das Angebot der VHB (Virtuelle Hochschule Bayern) hingewiesen (Anmeldung über www.vhb.org).

Wahlpflichtmodule an der Technischen Hochschule Aschaffenburg

Die Wahlpflichtmodule an der Technischen Hochschule Aschaffenburg werden zum Semesterstart online belegt. Die für den Studiengang Erneuerbare Energien und Energiemanagement belegbaren Module sowie Beschreibungen der Studienziele und Studieninhalte sind unter

<http://www.th-ab.de/studierende/studium/rechtliches>
unter „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“

abrufbar.

Wahlpflichtmodule „Virtuelle Hochschule Bayern“

Die virtuelle Hochschule Bayern (VHB) bietet Lehrveranstaltungen an, diese können gemäß untenstehender Tabelle ebenfalls als Wahlpflichtmodule gewählt werden. Die Beschreibungen dieser Lehrveranstaltung finden sich unter www.vhb.org.

Titel	WF	AWPF	FWPFF	SWS	ECTS
Vorlesung Strömungsmechanik Teil 1	x		x	2	2
Technische Grundlagen des ressourcenschonenden und intelligenten Wohnens	x	x		2	2

Teil D: Studienziele und Studieninhalte

Eine detaillierte Beschreibung der Studienziele und Studieninhalte aller in Teil A des Studienplans aufgeführten Module befindet sich im Modulhandbuch zu den Bachelor-Studiengängen der Fakultät Ingenieurwissenschaften.

Die jeweils gültige und aktuelle Fassung des Modulhandbuchs findet sich im Intranet der Technischen Hochschule Aschaffenburg sowie im Internet unter

www.th-ab.de/studierende/studium/rechtliches

unter „Erneuerbare Energien und Energiemanagement“ / Modulhandbuch