

## Studienreglement für den Bachelor-Studiengang Energie- und Umwelttechnik der Hochschule für Technik FHNW

Der Direktor der Hochschule für Technik FHNW erlässt basierend auf der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule für Technik FHNW das vorliegende Studienreglement für den Studiengang Energie- und Umwelttechnik.

### 1. Anforderungen für einen erfolgreichen Studienabschluss

Der Bachelor-Studiengang Energie- und Umwelttechnik wird erfolgreich abgeschlossen, wenn:

- a) mindestens 180 ECTS-Punkte erworben wurden, und
- b) alle Pflichtmodule erfüllt sind, und
- c) in allen Studienbereichen und Modulgruppen die minimal verlangte Anzahl ECTS-Punkte erworben wurden.

#### i. Studienbereich Fachausbildung: mindestens 114 ECTS-Punkte

Aus jeder der aufgeführten Modulgruppen muss das festgehaltene Minimum erreicht werden. Zudem müssen über alle Modulgruppen der Fachausbildung mindestens 114 ECTS-Punkte erreicht werden.

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Energietechnik 12 ECTS-Punkte / 4 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Energieressourcen und -umwandlung	enru	3		X	X
Elektrotechnik Grundlagen (EUT)	eltU	3		X	X
Elektrische Energietechnik (EUT)	eletU	3			
Thermo- und Fluiddynamik 1		3		X	X
Thermo- und Fluiddynamik 2		3			
Energie in Gebäude	egb	3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Cleantech 3 ECTS-Punkte / 1 Modul				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Ökologische Systemmodellierung		3		X	X
Stoffliche Ressourcen	sres	3			
Verfahrenstechnik	vt	3			
Ecodesign		3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	<b>Technologie</b> <b>6 ECTS-Punkte / 2 Module</b>				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Grundlagenlabor	glaL	3			
Energielabor	enL	3			
Mess- und Sensortechnik (EUT)	mstU	3			
Regelungstechnik Grundlagen	rtGL	3			
Gebäudetechnik: Heizungsanlagen		3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	<b>Mathematik</b> <b>12 ECTS-Punkte / 4 Module</b>				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Algebra(EUT)	algU	3		X	X
Analysis 1	an1	3		X	X
Analysis 2U	an2U	3		X	X
Analysis 3U	an3U	3			
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	wst	3			
Data Engineering 1		3		X	X

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	<b>Naturwissenschaften</b> <b>12 ECTS-Punkte / 4 Module</b>				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Wärme und Strahlung	wus	3		X	X
Mechanik (SG EUT)	mechU	3		X	X
Data Engineering 2		3			
Grundlagen der Ökologie	goek	3		X	X
Chemie 1	ch1	3		X	X
Umweltchemie	uch	3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	<b>Ökonomie</b> <b>3 ECTS-Punkte / 1 Modul</b>				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Nachhaltiges Management und Strategie	nms	3			
Umweltrecht, Umweltpolitik und Umweltökonomik		3			
Nachhaltiges Marketing	nama	3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Konvergenz 0 ECTS-Punkte / 0 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Konvergenz Technik 1	kot1	3			X
Konvergenz Technik 2	kot2	3			X
Konvergenz Wirtschaft 2	kow1	3			X
Konvergenz Wirtschaft 2	kow2	3			X

**Studierende mit einer kaufmännischen Vorbildung** besuchen die Konvergenzmodule Technik 1 und 2. **Studierende mit einer technischen Vorbildung** besuchen die Konvergenzmodule Wirtschaft 1 und 2. Es wird jeweils nur eine Konvergenz-richtung belegt.

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Fachvertiefung 18 ECTS-Punkte / 6 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
<b>Vertiefungsrichtung Energie in Gebäuden:</b>					
Klima- und Lüftungsanlagen		3			
Bauphysik		3			
Bauplanung analog und digital		3			
Elektrizität und Gebäude-Automation		3			
Beleuchtung und Sanitär		3			
<b>Vertiefungsrichtung Energiesysteme:</b>					
Thermodynamik von Prozessen und Reaktionen		3			
Thermische Energietechnik und Anlagen		3			
Leistungselektronik und elektrische Maschinen	leem	3			
Steuerungs- und Leittechnik	slt	3			
Elektrische Netztechnologien	ent	3			
<b>Vertiefungsrichtung Nachhaltiges Wirtschaften und Cleantech:</b>					
Umweltmanagementsysteme		3			
Abfallwirtschaft und Recycling	awr	3			
Sustainable Procurement	sproc	3			
Realisierung von Energieanlagen im Spannungsfeld von Technik, Wirtschaft und Gesellschaft	res	3			
Horizonte		3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Erneuerbare Energien 0 ECTS-Punkte / 0 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Erneuerbare Energien: Solartechnik	eest	3			
Erneuerbare Energien: Biomasse	eebm	3			
Speichertechnologien	spte	3			
Erneuerbare Energien: Wind- und Wasser	eeww	3			

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Facherganzung 0 ECTS-Punkte / 0 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Wärmeübertragung und Wärmetechnik	wuwt	3			
Umwelttechnik	uwt	3			
Wärmepumpen und Kälteanlagen	wpka	3			
Digitale Werkzeuge für CAD und BIM		3			
Thermische Gebäudesimulation	thge				
Effiziente Förder- und Antriebssysteme	efas				
MATLAB Workshop	matl	3			
Labview	labv	3			
CFD Simulation	cfds	3			
Elektromagnetismus	elmag				
Objektorient. Programmierung 1	oop1	3			
Objektorient. Programmierung 2	oop2	3			
Einführung in Datenbank-Systeme	edbs	3			
Einführung in die Technische Mechanik und Festigkeitslehre	etmf	3			
Werkstoffe	werk	3			
Konstruktion	kon	3			
Schaltungstechnik	salt	3			

## ii. Studienbereich Projekte: mindestens 42 ECTS-Punkte

Modulgruppe: Minimale Anforderung:	Projekte 42 ECTS-Punkte / 6 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar
Projekt 1	pro1	6	X		X
Projekt 2 - EUT <sup>1</sup>	pro2U	6	X		X
Projekt 3 - EUT <sup>1</sup>	pro3U	6	X		
Projekt 4 - EUT <sup>1</sup>	pro4U	6	X		
Projekt 5 - EUT	pro5U	6	X		
Projekt 6 - EUT (Thesis)	pro6U	12	X		

<sup>1</sup> Berufsbegleitend Studierende können in Absprache mit dem Studiengangleiter alternativ auch berufsbegleitende Projekte absolvieren.

### iii. Studienbereich Kontextausbildung: mindestens 18 ECTS-Punkte

Aus jeder der aufgeführten Modulgruppen muss das festgehaltene Minimum erreicht werden.

Modulgruppe: Minimale Anforderung:		Kommunikation 4 ECTS-Punkte / 2 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar	
Argumentation und Rhetorik	agrh	2	X		X	
Schreibpraxis	sprx	2	X		X	
Deutsch für Fremdsprachige 1 <sup>2</sup>	df1	2	X		X	
Deutsch für Fremdsprachige 2 <sup>2</sup>	df2	2	X		X	

<sup>2</sup> Nur für fremdsprachige Studierende, Zuteilung durch die Hochschule für Technik

Modulgruppe: Minimale Anforderung:		Englisch 8 ECTS-Punkte / 4 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar	
Developing English 1 <sup>3</sup>	den1	2			X	
Developing English 2 <sup>3</sup>	den2	2	X <sup>4</sup>		X	
Technical English 1 <sup>3</sup>	ten1	2	X <sup>4</sup>		X	
Technical English 2 <sup>3</sup>	ten2	2	X <sup>4</sup>		X	
Elective x <sup>5</sup>		2			X	
Elective y <sup>5</sup>		2			X	
Elective z <sup>5</sup>		2			X	

<sup>3</sup> Zuteilung durch einen Placement-Test zu Studienbeginn.

<sup>4</sup> Mittels eines Placement-Tests wird bestimmt, welche dieser Module Pflichtmodule sind.

<sup>5</sup> Electives dürfen erst besucht werden, wenn die Module Developing English 2 bis Technical English 2 erfolgreich absolviert wurden oder wenn der Placement-Test den Besuch erlaubt.

Modulgruppe: Minimale Anforderung:		Geistes- und Sozialwissenschaften 6 ECTS-Punkte / 3 Module				
Modulbezeichnung	Kürzel	ECTS-Punkte	Pflicht-modul	Assessment-modul	In Assessment-phase besuchbar	
Modul a nach aktuellem Angebot		2			X	
Modul b nach aktuellem Angebot		2			X	
Modul c nach aktuellem Angebot		2			X	

**Freie Credits:** Die Summe aller erforderlichen Credit-Minima aller Modulgruppen ergibt 174 ECTS-Punkte. Die zum Studienabschluss notwendigen Module für die weiteren 6 ECTS-Punkte, können frei gewählt werden. Dafür können z.B. aus beliebigen Modulgruppen zusätzliche Module über das Minimum hinaus absolviert werden. Es können aber auch Module aus anderen Studiengängen oder andern Hochschulen (FH, Universität) absolviert und als "freie Module" angerechnet werden. Voraussetzung: diese "freien Module" dürfen nicht einem bereits erfolgreich absolvierten Modul entsprechen. Die Anrechnung erfolgt durch den Studiengangleiter.

## 2. Assessment

Die Assessmentmodule sind in den obenstehenden Tabellen bezeichnet.

Studierende, welche weniger als 27 ECTS-Punkte aus den Assessmentmodulen erworben haben, befinden sich in der Assessmentphase, vgl. Studien- und Prüfungsordnung HT, §5.

## 3. Vertiefung

Der Studiengang bietet folgende Vertiefungsrichtungen an:

- Energie in Gebäuden
- Energiesysteme
- Nachhaltiges Wirtschaften und Cleantech

Damit in der Diplomurkunde als Ergänzung des Titels eine Vertiefungsrichtung aufgeführt wird, müssen alle 5 Module der entsprechenden Vertiefungsrichtung bestanden sein (vgl. Tabelle "Fachvertiefung").

## 4. Abschlusstitel

Nach erfolgreichem Studium im Studiengang Energie- und Umwelttechnik wird der Titel "Bachelor of Science FHNW in Energie- und Umwelttechnik" verliehen. Unter den in Pkt. 3 aufgeführten Bedingungen wird dem Titel die Vertiefungsrichtung angefügt.

## 5. Schlussbestimmung

Dieses Studienreglement tritt am 1. September 2020 in Kraft.

Windisch, 31. August 2020

Erlassen von:



Prof. Jürg Christener  
Direktor der Hochschule für Technik FHNW