

## § 32 Bachelorstudiengang Energie- und Umwelttechnik

### (1) Studienstruktur

Das Studium des Bachelorstudiengangs Energie- und Umwelttechnik gliedert sich in das Grundstudium im Umfang der ersten drei Semester und das Hauptstudium, das im siebten Semester mit der Bachelorprüfung abschließt.

Für den erfolgreichen Abschluss des Studiums sind Studienleistungen im Umfang von mindestens 210 ECTS erforderlich. Die Summe der ECTS ergibt sich aus den Tabellen 1 und 2.

Es ist auch möglich einen doppelten Abschluss mit einer Partnerhochschule zu erwerben, insbesondere wenn ein entsprechendes Kooperationsabkommen mit dieser Hochschule besteht.

### (2) Modulstruktur und Lehrveranstaltungen

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Module beinhalten Lehrveranstaltungen, die in der Modulstruktur im Internetauftritt der Hochschule näher beschrieben sind. Ist ein Praktikum Teil eines Moduls, so wird der Umfang des Praktikums in ECTS und SWS in der Modulbeschreibung aufgeführt. Der Praktikumsbericht geht in die Modulprüfung mit ein.

Zur individuellen Profilbildung besteht bei Studienbeginn die Möglichkeit, zwischen den Fächern Technische Mechanik und Physik zu wählen. Bei Wahl des Faches Technische Mechanik müssen die Module Technische Mechanik 1-3 und bei Wahl des Faches Physik die Module Physik 1-3 belegt werden. Ein Wechsel zwischen den Fächern Technische Mechanik und Physik ist nur im ersten Semester bis spätestens vier Wochen nach Vorlesungsbeginn möglich.

Die für den erfolgreichen Abschluss des Grund- bzw. Hauptstudiums erforderlichen Lehrveranstaltungen sowie die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen ergeben sich aus den nachfolgenden Tabellen.

Der Fakultätsrat kann ferner festlegen, dass in besonderen Fällen zur Sicherstellung des Gesamtangebots, Lehrveranstaltungen einer Studienrichtung nicht in jedem Semester angeboten werden.

In den Tabellen werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

Lehrformen	Prüfungsleistungen	Weitere Abkürzungen
<b>P</b> Praktikum	<b>B</b> Bachelorarbeit	<b>SWS</b> Anzahl der Semesterwochenstunden
<b>PR</b> Projekt	<b>G</b> Gruppenarbeit	<b>ECTS</b> Anzahl der zu erreichenden Leistungspunkte (§3)
<b>S</b> Seminar	<b>Kxx</b> Klausur mit Dauer in xx Minuten	
<b>Ü</b> Übung	<b>M</b> Mündliche Prüfung	
<b>V</b> Vorlesung	<b>PA</b> Praktische Arbeit (Labor-, Haus-, Seminar- oder Projektarbeit)	
	<b>PF</b> Portfolio	
	<b>R</b> Referat	
	<b>T</b> Testat	
	<b>DP</b> Digitale Prüfung	

### **(3) Modulprüfungen im ersten Studiensemester**

Die Studierenden des ersten Studiensemesters werden automatisch zu allen Prüfungen laut Studien- und Prüfungsordnung angemeldet.

### **(4) Wahlpflichtmodule**

Das Studium wird durch zwei Wahlpflichtmodule im sechsten Semester ergänzt, die eine weitere Möglichkeit zur vertieften Kompetenzentwicklung bieten. Die möglichen Wahlpflichtmodule werden per Aushang vor Beginn der Vorlesungszeit bekanntgegeben.

### **(5) Wahlmodul im siebten Semester**

Das Wahlmodul dient der Ergänzung des Curriculums.

Die Studierenden haben im Wahlmodul zehn ECTS zu erlangen. Die dazugehörigen Lehrveranstaltungen müssen die gewählte Studienrichtung sinnvoll ergänzen. Mindestens vier ECTS müssen benotete Prüfungsleistungen sein.

Vor Beginn der Vorlesungszeit eines Semesters werden vom zuständigen Prüfungsausschuss mögliche Wahlfächer durch Aushang bekannt gegeben. Darin muss der Name und die Art der Lehrveranstaltung, die Anzahl der SWS und der gewährten ECTS, die Anerkennung als unbenotete Prüfungsleistung oder benotete Prüfungsleistung sowie die Art der Leistung bekannt gegeben werden.

Als Wahlmodule können außerdem Lehrveranstaltungen aus

- den jeweils anderen Studienrichtungen der Fakultät Maschinenbau,
- den anderen Fakultäten der Hochschule nach Genehmigung durch die zuständige Prüfungsausschussvorsitzende oder den zuständigen Prüfungsausschussvorsitzenden

gewählt werden, soweit sie nicht Pflichtfächer der Studierenden sind.

Innerhalb des Wahlmoduls können außerdem folgende Lehrveranstaltungen gewählt werden, die zur Entwicklung individueller, neigungsbasierter Kompetenzen führen und im Gesamtkonzept der wissenschaftlichen Ausbildung stehen:

- Studienarbeit (2 ECTS/4 ECTS),
- maximal eine Tutorentätigkeit.

### **(6) Modul Schlüsselqualifikationen**

Die Studierenden haben im Modul Schlüsselqualifikationen fünf ECTS zu erlangen. Schlüsselqualifikationen können auch durch Tätigkeiten wie Tutorentätigkeit oder ehrenamtliches Engagement anderer Art erlangt werden. Über die Anerkennung solcher Tätigkeiten im Sinne des Erwerbs von ECTS entscheidet der Prüfungsausschuss des Studiengangs auf Antrag der oder des Studierenden. Für die Tätigkeit als gewählte studentische Mitglieder in gesetzlich vorgesehenen Gremien oder satzungsmäßigen Organen der Hochschule oder des Studierendenwerkes gilt § 31 des Allgemeinen Teils der Studien- und Prüfungsordnung. Tutorentätigkeiten können im Wahlmodul im siebten Fachsemester und im Modul Schlüsselqualifikation angerechnet werden, wobei eine Tutorentätigkeit nur einmal angerechnet werden kann.

### **(7) Projektarbeiten**

Jede Projektarbeit wird mit einer Präsentation abgeschlossen. Die Durchführung der Projektarbeit wird durch ein Seminar begleitet.

## **(8) Prüfungsleistungen**

Die Prüfungsleistungen ergeben sich aus den Tabellen. Die Inhalte und Bestandteile der Prüfungsleistung sind jeweils in der Modulbeschreibung festgelegt. Jede Modulprüfung muss bestanden sein.

Die Prüfungsleistung zu durch den/die Studiendekan/in definierten Veranstaltungen an ausländischen Partnerhochschulen, beispielsweise im Rahmen eines doppelten Abschlusses, wird von der Partnerhochschule festgelegt. Die Qualitätssicherung seitens der Hochschule Ravensburg-Weingarten erfolgt über Learning Agreements. Die Anrechnung der im Ausland von an der Hochschule Ravensburg-Weingarten immatrikulierten Studierenden erbrachten Studienleistung erfolgt gemäß der Richtlinie für die Anerkennung von im Ausland erbrachten Studienleistungen an der Hochschule Ravensburg-Weingarten immatrikulierter Studierender in ihrer jeweils gültigen Fassung.

## **(9) Verpflichtendes Praktisches Studiensemester**

Das Verpflichtende Praktische Studiensemester ist in der Regel im vierten Fachsemester abzulegen. Das Verpflichtende Praktische Studiensemester kann nur aufgenommen werden, wenn die oder der Studierende bis zum Ende des dritten Semesters Prüfungen der ersten beiden Semester im Umfang von 60 ECTS erbracht hat.

Die organisatorische Durchführung des Verpflichtenden Praktischen Studiensemesters ist in den jeweils aktuellen Regelungen des Praxisamtes, insbesondere dem für das jeweilige Semester gültigen Praktikums-Kalender (zum Download auf der Homepage des Praxisamtes aktuell verfügbar), festgelegt.

Das Praktische Studiensemester umfasst eine praktische Tätigkeit in einem Unternehmen, deren Inhalte dem Berufsbild des Studiengangs entsprechend ausgestaltet sein müssen. Die während des Studiums erworbenen Kompetenzen sollen durch die Bearbeitung geeigneter Projekte im Unternehmen angewandt und vertieft werden. Die Studierenden sollen die fachlichen Anforderungen, die Arbeitsweise und das betriebliche Umfeld in der Praxis kennen lernen und angewandte Projekte möglichst selbständig sowie mitverantwortlich unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten bearbeiten.

## **(10) Bachelorarbeit und Seminar**

Die Bachelorarbeit kann nur begonnen werden, wenn alle Studienleistungen der ersten fünf Fachsemester einschließlich des Verpflichtenden Praktischen Studiensemesters erfolgreich absolviert sind.

Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von der Aufgabenstellerin oder dem Aufgabensteller so zu begrenzen, dass die Arbeit in ca. 360 Arbeitsstunden, entsprechend 12 ECTS, absolviert werden kann.

Die Bachelorarbeit wird durch ein Seminar begleitet. Innerhalb des Seminars zur Bachelorarbeit findet eine mündliche Prüfung (Kolloquium) statt, die zu 15 % in die Note der Bachelorarbeit eingeht.

**Tabelle 1: Bachelorstudiengang Energie- und Umwelttechnik  
Grundstudium**

Modul	Lehrveranstaltung	Art	zugeordnetes Fachsemester			unbenotete Prüfungsleistung	benotete Prüfungsleistung
			1	2	3		
			ECTS/SWS	ECTS/SWS	ECTS/SWS		
<b>Mathematik 1</b>	Mathematik 1	V+Ü	5/6				K60
<b>IT-Werkzeuge Grundlagen</b>	IT-Werkzeuge Grundlagen	V+Ü	3/2				DP+PA
	IT-Werkzeuge Grundlagen Praktikum	P	2/2				
<b>Physik 1 (Mechanik)</b>	Physik 1 (Mechanik)	V+Ü	5/4				*
<b>Werkstoffkunde 1 und Umwelt</b>	Werkstoffkunde 1 und Umwelt	V+Ü	5/6				K90
<b>Technical Drawing and CAD</b>	Technical Drawing and CAD	V+Ü	5/4			PF	
<b>Chemie</b>	Chemie	V+Ü	2/2				PA+K60
	Chemie Praktikum	P	3/2				
<b>Mathematik 2</b>	Mathematik 2	V+Ü		5/4			K90
<b>IT-Werkzeuge Vertiefung</b>	IT-Werkzeuge Vertiefung	V+Ü		3/2			DP+PA
	IT-Werkzeuge Vertiefung Praktikum	V+Ü+P		2/2			
<b>Physik 2 (Elektrodynamik)</b>	Physik 2 (Elektrodynamik)	V+Ü		5/4			*
<b>Physikalische Chemie</b>	Physikalische Chemie	V+Ü		2/2			PA+K60
	Physikalische Chemie Praktikum	P		3/2			
<b>Thermodynamik und Strömungslehre Grundlagen</b>	Thermodynamik und Strömungslehre Grundlagen	V+Ü		5/4			K90
<b>Elektrotechnik und Elektronik</b>	Elektrotechnik und Elektronik	V+Ü		5/4			K90
<b>Angewandte Mathematik</b>	Angewandte Mathematik	V+Ü			5/4		K90
<b>Mess- und Regelungstechnik Grundlagen</b>	Mess- und Regelungstechnik Grundlagen	V+Ü			4/4		PA+K60
	Mess- und Regelungstechnik Grundlagen Praktikum	P			1/1		
<b>Wärmeübertragung und Strömungslehre</b>	Wärmeübertragung	V+Ü			2/2		K90
	Strömungslehre	V+Ü			3/2		
<b>Werkstoffkunde 2 und Nachhaltigkeit</b>	Werkstoffkunde 2 und Nachhaltigkeit	V+Ü			4/4		PA+K60
	Werkstoffkunde Praktikum	P			1/1		
<b>Statics and Mechanics of Materials</b>	Statics and Mechanics of Materials	V+Ü			5/4		K90
<b>Elektronik</b>	Elektronik	*			5/4		*
<b>Summe ECTS/SWS</b>			<b>30/28</b>	<b>30/24</b>	<b>30/26</b>		

\* = Entsprechend der Studien- und Prüfungsordnung des anbietenden Studiengangs.

**Tabelle 2: Bachelorstudiengang Energie- und Umwelttechnik  
Hauptstudium**

Modul	Lehrveranstaltung	Art	zugeordnetes Fachsemester				unbenotete Prüfungsleistung	benotete Prüfungsleistung
			4	5	6	7		
			ECTS/SWS	ECTS/SWS	ECTS/SWS	ECTS/SWS		
<b>Verpflichtendes Praktisches Studiensemester</b>	Verpflichtendes Praktisches Studiensemester	P+S	30/1				PA+R	
<b>Regelungstechnik (Modellierung, Simulation)</b>	Regelungstechnik (Modellierung, Simulation)	V+Ü		5/4				K90
<b>Verfahrenstechnik</b>	Verfahrenstechnik	V+Ü		5/4				K90
<b>Turbomaschinen</b>	Turbomaschinen	V+Ü		5/4				K90
<b>Regenerative Energien und Photovoltaik</b>	Regenerative Energien	V+Ü		3/2				K90
	Photovoltaik	V+Ü		2/2				
<b>Energiespeicher und Energienetze</b>	Energie und Netze	V+Ü		3/2				K90
	Energiespeicher	V+Ü		2/2				
<b>Praktikum Energie- und Umwelttechnik</b>	Praktikum Energie- und Umwelttechnik Teil 1	P		2/2			PA	
	Praktikum Energie- und Umwelttechnik Teil 2	P			3/2			
<b>Projekt mit Seminar</b>	Projekt mit Seminar Teil 1	PR+S		3/1				G/PA/M
	Projekt mit Seminar Teil 2	PR+S			2/1			
<b>Umweltanalytik</b>	Umweltanalytik	V+Ü			2/2			PA+K60
	Umweltanalytik Praktikum	P			3/2			
<b>Elektrische Antriebe und Steuerungen</b>	Elektrische Antriebe und Steuerungen	V+Ü			4/4			PA+K90
	Elektrische Antriebe und Steuerungen Praktikum	P			1/1			
<b>Energie- und Prozesstechnik</b>	Energie- und Prozesstechnik	V+Ü			5/4			K90
<b>Wahlpflichtmodul 1</b>	Wahlpflichtmodul 1	V+Ü			5/4			K/M/PA
<b>Wahlpflichtmodul 2</b>	Wahlpflichtmodul 2	V+Ü			5/4			K/M/PA
<b>Bachelorarbeit mit Seminar</b>	Bachelorarbeit mit Seminar	BA+S				15/1		B+M
<b>Wahlmodul</b>	Wahlmodul EU	§32 Abs.(5)				10/0	§32 Abs. (5)	
<b>Modul Schlüsselqualifikation</b>	Modul Schlüsselqualifikation EU	§32 Abs.(6)				5/0	§32 Abs. (6)	
<b>Summe ECTS/SWS</b>			<b>30/1</b>	<b>30/23</b>	<b>30/24</b>	<b>30/1</b>		