Studienverlaufsplan Bachelorstudiengang Energiemanagement und industrielle Klimaschutztechnologie, BPO-EKT-19

Modul-Nr.	Modul	Kurzzeichen	SWS	CR	Semester					
					1.	2.	3.	4.	5.	6.
Pflichtfächer Grundlagen										
5100	Mathematik 1	MA1	4	5	4					
5101	Mathematik 2	MA2	4	5	4					
5257	Mathematik für Energiemanagement 1	ME1	4	5		4				
5258	Mathematik für Energiemanagement 2	ME2	4	5		4				
5259	Physik für Energietechnik	PY	4	5	4					
5214	Messtechnik	MT	4	5			4			
5260	Programmiersprachen für Energiemanagement	PS	4	5			4			
5200	Signale und Systeme	SY	4	5			4			
5152	Regelungstechnik 1	RT1	4	5				4		
Pflichtfächer Elektrotechnik										
5261	Grundlagen der Elektrotechnik	GE	4	5	4					
5262	Elektronik für Energiemanagement	EL	4	5		4				
Pflichtfächer Maschinenbau										
5263	Technische Mechanik und Modellierung	TM	4	5		4				
5264	Fluiddynamik	FD	4	5			4			
5265	Thermodynamik 1	TK1	4	5			4			
Pflichtfächer Gebäude										
5277	Bautechnik 1	BT1	4	4		4				
5278	Bautechnik 2	BT2	4	6			4			
5266	Heiz- und Klimatechnik	HK	4	5					4	
Pflichtfächer Wirtschaft und Management										
5174	Betriebswirtschaftslehre	BW	4	5	4					
5267	Controlling und Finanzierung	CF	4	5		4				
5237	Entrepreneurship	EP	4	5				4		
Pflichtfächer Energietechnik										
5268	Klimaschutz	KS	4	5	4					
5269	Erneuerbare Energien	ER	4	5				4		
Sonstige Pflichtfächer										
5223	Projektwoche	PW		1	x					
5173	Technisches Englisch	TE	4	5						4
Wahlpflichtfächer Energietechnik, WPF-Katalog WET ²⁾										
	WPF1 Energietechnik		4	5				4		
	WPF2 Energietechnik		4	5				4		
	WPF3 Energietechnik		4	5					4	
	WPF4 Energietechnik		4	5					4	
Wahlpflichtfächer Wirtschaft und Management, WPF-Katalog WWM ³⁾										
	WPF1 Wirtschaft und Management		4	5					4	
	WPF2 Wirtschaft und Management		4	5					4	

Projekt- und Abschlussarbeiten										
5256	Interdisziplinäres Projekt	IP		9				x	x	
5210	Studienarbeit	SA		10						x
-	Bachelorarbeit	BA		12						x
-	Kolloquium	KO		3						x
	Summen SWS		116		24	24	24	20	20	4
	Summen CR			180	31	29	31	29	30	30

CR = Credits (Hinweis: 1 CR entspricht 30 h Workload) SWS = Semesterwochenstunden WPF = Wahlpflichtfach)

¹⁾ In jedem der mit einer Fachnummer versehenen Pflichtmodule ist eine Prüfung abzulegen.

²⁾ Durch Prüfungen sind mindestens 20 CR zu erwerben.

³⁾ Durch Prüfungen sind mindestens 10 CR zu erwerben

Energiemanagement und industrielle Klimaschutztechnologie (B.Sc.): Erläuterung des Studienverlaufs

Energieeffizienz und Klimaschutz sind zentrale Aufgaben unserer Zeit, die durch die kommende Generation von Ingenieurinnen und Ingenieuren weiter vorangetrieben werden müssen, um die Auswirkungen des Klimawandels zu begrenzen.

Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs „Energiemanagement und industrielle Klimaschutztechnologie“ sind in der Lage, insbesondere für Produktionsbetriebe, Stadtwerke oder Betreiber größerer Gebäudekomplexe technische Lösungen für das Energiemanagement und den Klimaschutz zu entwickeln. Die möglichen Tätigkeitbereiche umfassen dabei u. a.

- die Einführung neuer Technologien der Energietechnik,
- die Evaluation der technischen Anlagen aus energietechnischer Sicht,
- Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien,
- die Konzeption eines übergreifenden betrieblichen Energiekonzepts unter Einbezug von Gebäuden, Produktion und möglichen regenerativen Ressourcen und
- das Monitoring sowie die Betreuung energietechnischer Anlagen und -konzepte.

Die Absolventinnen und Absolventen haben zugleich eine fundierte technische Ausbildung absolviert und können daher auch in Bereichen der Forschung und Entwicklung, der Produktion, der Applikation oder des technischen Vertriebs tätig werden.

Grundlagenmodule

Um die genannten Ziele zu erreichen, erwerben die Studierenden in den Semestern 1 bis 3 neben Grundlagen der Mathematik (Module „Mathematik 1 - 4“ und „Signale und Systeme“) und der Physik (Modul „Physik für Energietechnik“) wesentliche Kenntnisse in den Bereichen Elektrotechnik/Elektronik (Module „Grundlagen der Elektrotechnik“ und „Elektronik für Energiemanagement“), Maschinenbau (Module „Fluidodynamik“ und „Thermodynamik 1“) und Gebäudetechnik (Module „Bautechnik 1 und 2“). Die Kombination dieser technischen Grundlagenmodule orientiert sich am interdisziplinären Charakter des zugrundeliegenden Aufgabenfeldes der Absolventinnen und Absolventen: Sie benötigen ein systemisches Verständnis

der technischen Anlagen von Betrieben und Gebäuden im Gesamtzusammenhang. Um diesen Gesamtzusammenhang noch umfassender verstehen zu können, enthält der Grundlagenteil des Studiums auch das Modul „Technische Mechanik und Modellierung“: Es beschreibt das Zusammenwirken anhand mathematischer Modelle.

Zugleich sind Energiemanagement und Klimaschutz in Betrieben auch immer mit wirtschaftlichen Fragestellungen verbunden. Die dafür erforderlichen Kompetenzen erwerben die Studierenden in den Modulen „Betriebswirtschaftslehre“, „Controlling und Finanzierung“ und „Entrepreneurship“.

Ergänzt wird das Curriculum zu Beginn durch die Module „Klimaschutz“ und „Projektwoche“, die einen motivierenden Charakter haben und grundlegend für die Herausforderungen und Lösungen des Klimaproblems sensibilisieren.

Vertiefung

In den Semestern 3 und 4 erwerben die Studierenden in den Modulen „Messtechnik“, „Regelungstechnik 1“ und „Programmiersprachen für Energiemanagement“ weiterführende elementare Ingenieurkenntnisse, die im industriellen Umfeld und in der Automatisierung von Anlagen und Gebäuden im Kontext des Energiemanagements erforderlich sind.

Des Weiteren sind in den Semestern 4 und 5 mit „Heiz- und Klimatechnik“ und „Erneuerbare Energien“ zwei Module verankert, die den Kenntnisstand der Studierenden in Bezug auf diese praxisrelevanten Bereiche abrunden.

Wahlpflichtmodule

Die oben genannten Pflichtmodule werden durch Wahlpflichtmodule ergänzt, mit denen die Studierenden ihr persönliches Profil schärfen und sich gezielt auf einzelne Bereiche des Energiemanagements und des industriellen Klimaschutzes spezialisieren können. Hier sind vier Module aus dem (energie-)technischen Bereich und zwei aus dem Bereich Wirtschaft und Management zu wählen. Siehe hierzu das Dokument: [„Wahlpflichtfachkataloge nach BPO-EKT-19“](#).

Interdisziplinäres Projekt und Studienabschluss

Projekte im Energiemanagement und im Klimaschutz werden fast ausschließlich in interdisziplinären Gruppen bearbeitet. Technisch gut ausgebildete Teamplayer mit hoher sozialer Kompetenz sind hier besonders gefragt. Ihnen steht eine Karriere als Projekt-, Team- oder Abteilungsleiter auch schon in jungen Jahren offen. Gezielt vorbereitet werden Studierende darauf in den Semestern 4 und 5 im Modul "Interdisziplinäres Projekt". Dieses Modul übt zugleich besonders intensiv in das Denken in komplexen Systemen ein: Die Studierenden lernen, die vielschichtigen technischen und organisatorischen Wechselwirkungen in großen übergreifenden Gesamtkomplexen, wie z. B. betrieblichen Energieversorgungssystemen, zu erkennen und sowohl bei der konzeptionellen Planung als auch bei Detailumsetzungen zu berücksichtigen.

In der Studien- und der Bachelorarbeit werden all diese Kompetenzen zusammengeführt. Sie ermöglichen, aktuelle Problemstellungen aus dem Energiemanagement und dem industriellen Klimaschutz vertieft zu bearbeiten.