

1.3 Studiengang Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik (GEB, SPO-Version 1.0)

- (1) Dieser fachspezifische Teil der Studien- und Prüfungsordnung der Hochschule Esslingen für die Bachelorstudiengänge (SPO Bachelor) enthält Regelungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik (GEB). Er ergänzt die allgemeinen Bestimmungen der SPO Bachelor für das Bachelorstudium an der Hochschule Esslingen.
- (2) Der Abschlussgrad des Studiengangs Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik lautet „Bachelor of Engineering“ (abgekürzt „B.Eng.“).
- (3) Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik können selbständig und im Team ingenieurmäßige Fragestellungen im Bereich der Gebäude- und Energietechnik bearbeiten. Die vermittelten Methoden und Fähigkeiten versetzen die Absolventinnen und Absolventen in die Lage, sich in neue Fragestellungen der Gebäude- und Energietechnik einzuarbeiten und neue Techniken und Methoden zu bewerten und anzuwenden. Sie können sich aufgrund ihrer fundierten technischen Kenntnisse auch im internationalen Umfeld bewegen. Sie sind sich der ökonomischen, ökologischen und sozialen Tragweite ihrer Entscheidungen bewusst. Sie kennen Grundlagen des Umweltmanagements und sind in der Lage, umwelttechnische Aspekte ihres Tätigkeitsfeldes im Rahmen kommunaler Strukturen zu beurteilen.

Absolventinnen und Absolventen des Studienganges sind befähigt in folgenden Berufsfeldern zu arbeiten:

- Planen, Ausführen, in Betrieb nehmen und Betreiben von Anlagen der Gebäude- und Energietechnik und Energienetzen
- Entwickeln von Komponenten der Gebäude- und Energietechnik
- Beraten, Begutachten und Erstellen von technischen Dokumentationen in den oben genannten Berufsfeldern.

Je nach gewähltem Schwerpunkt haben die Absolventen vertiefte Kenntnisse in folgenden Fachbereichen:

Schwerpunkt Gebäudetechnik:

- Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitärtechnik
- Schall- und Brandschutz
- Hydraulische Netztechnik
- Gebäudeautomation
- Energieeffizienzbewertung von Gebäuden

Schwerpunkt Energietechnik:

- Nutzung regenerativer Energie
- Gas- und Wasserstofftechnik
- Versorgungsnetze für Gas, Wasser, Nah- und Fernwärme
- Energiespeicherung und Sektorkopplung
- Kommunale Energietechnik
- Energiewirtschaft, Grundzüge liberalisierter Energiemärkte für leitungsgebundene Energien

- (4) Abweichend von § 30 Abs. 1 errechnet sich die Gesamtnote aus den Modulen des zweiten Studienabschnitts mit dem Gewicht an zugeordneten Creditpunkten.
- (5) Ein Vorpraktikum von 8 Wochen Dauer ist erforderlich. Nähere Einzelheiten sind in den Richtlinien für die Durchführung des Vorpraktikums ausgewiesen. Das Vorpraktikum kann mit Beschluss des Fakultätsrats ausgesetzt werden.
- (6) Das praktische Studiensemester darf erst begonnen werden, wenn das Vorpraktikum abgeschlossen ist.

- (7) Der Gesamtumfang an Präsenzzeiten im Studium beträgt 157 Semesterwochenstunden.
- (8) Zu Beginn des 3. Semesters entscheiden sich die Studierenden für einen der Schwerpunkte
- Gebäudetechnik, GU / GT
 - Energietechnik, GU / ET
- Die Wahl des Schwerpunkts muss von der Studiendekanin oder dem Studiendekan genehmigt werden. Bei geringer Nachfrage von Seiten der Studierenden für einen der Schwerpunkte kann die Wahl eingeschränkt werden.
- (9) Die Studierenden des Schwerpunkts Energietechnik belegen im 4. Semester das Modul 45E „Energieanlagentechnik“ oder das Modul 43G „Heizungstechnik 1“ und im 6. Semester das Modul 65E „Netzplanung und Rohrnetze“ oder das Modul 67E „Wärmepumpen- und Kältetechnik“. Das jeweils nicht gewählte Modul kann im Modul 66E als Wahlpflichtfach belegt werden.
- (10) Für die Module "66G Wahlpflichtfächer Gebäudetechnik" bzw. „66E Wahlpflichtfächer Energietechnik“ wählen die Studierenden Module im Umfang von insgesamt 11 bzw. 16 Creditpunkten aus einem Katalog, der von der Fakultät jeweils vor Vorlesungsbeginn für den jeweiligen Schwerpunkt bekannt gegeben wird; im Katalog werden die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen genannt. Die Modulnote berechnet sich abweichend von § 34 Ziffer I. Abs. 2 Nummer 7 als Durchschnitt der mit den Teil-Creditpunkten gewichteten Einzelnoten.
- (11) Voraussetzung für die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit ist, dass alle Prüfungsleistungen aus den ersten fünf Semestern erbracht sind. Studierende legen zu diesem Zweck einen Notenauszug vor.
- (12) Das Studium ist für die Studiengänge
- Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik, SPO-Version 1.x
 - Ingenieurpädagogik Versorgungstechnik-Maschinenbau, SPO Version 6.x
- im 1. und 2. Semester identisch; die Studierenden haben die Möglichkeit in den anderen Studiengang zu wechseln.
- (13) Im Rahmen der Module 65G „Gebäudetechnische Seminare“ bzw. 64E „Energietechnische Seminare“ bearbeiten die Studierenden je zwei Projektarbeiten. Diese werden im Rahmen der Seminare von den Professorinnen und Professoren der Fakultät wissenschaftlich angeleitet und die Studierenden präsentieren ihre (Zwischen-)Ergebnisse. An jedem Seminar nehmen in der Regel 6 bis 10 Studierende teil; die Projektarbeiten werden einzeln oder in Gruppen bearbeitet. In der Regel erfolgt die Betreuung in Gruppen von 4 bis 5 Studierenden; Abweichungen von der vorgesehenen Gruppengröße bedürfen der Zustimmung des Studiendekans. Die Projektarbeiten können auch interdisziplinäre Themen aus dem Bereich Gebäude- und Energietechnik umfassen.

Studiengang Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik, GEB und Ingenieurpädagogik Versorgungstechnik-Maschinenbau, VMP

Tabelle 1: Erster Studienabschnitt

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil-Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
11	Mathematik 1	5		5								KL 90	5
12	Messtechnik und Elektrotechnik	5	Elektrotechnik	2								KL 90	5 (4)
			Messtechnik	2									
			Mathematische Grundlagen	1							TE		
13	Betriebswirtschaftliche Grundlagen und Umweltmanagement	3	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	3								KL 90	5
			Umweltmanagement	2									
14	Konstruktion	5	Konstruktionselemente	2								KL 60	5 (2)
			CAD & BIM	2							TE		
			Technisches Zeichnen	1							TE		
15	Technische Mechanik	5	Technische Mechanik	4								KL 90	5
			Werkstoffprüfung	1									
16	Chemie und Einführung in die Versorgungstechnik	3	Chemie 1	3								KL 90	5 (3)
			Einführung in die Versorgungstechnik	2							TE		
Summen 1. Semester				30								30	
21	Mathematik 2	5		5								KL 90	5
22	Elektrotechnik	4	Elektrische Maschinen und Anlagen	4								KL 90	5
			Labor Messtechnik/ Elektrotechnik	1							TE		
23	Thermodynamik 1	4	Thermodynamik 1	4								KL 90	5
			Labor Thermodynamik 1	1							TE		
24	Strömungslehre	4	Strömungslehre	4								KL 90	5
			Labor Strömungslehre	1							TE		
25	Festigkeitslehre und Werkstoffkunde	3	Festigkeitslehre	3								KL 90	5
			Werkstoffkunde	2									
26	Physik	4	Experimentalphysik	4								KL 90	5
			Labor Physik	1							TE		
Summen 2. Semester				30								30	
Summen Erster Studienabschnitt				30	30								60

Studiengang Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik, GEB

Tabelle 2: Zweiter Studienabschnitt
 Gemeinsame Module für alle Schwerpunkte

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil-Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
31	Numerische Verfahren	5	Numerische Verfahren			2						KL 60	5
			Labor Programmieren			3					TE		
32	Regelungstechnik	4	Regelungstechnik			4						KL 90	5
			Labor Regelungstechnik			1					TE		
33	Thermodynamik 2	4	Thermodynamik 2			4						KL 90	5
			Labor Thermodynamik 2			1					TE		
34	Wärme- und Stoffübertragung	4	Wärme- und Stoffübertragung			4						KL 90	5
			Labor Wärme- und Stoffübertragung			1					TE		
Summen 3. Semester				20								20	
41	Energieeffizienzbewertung	4	Energieeffizienzbewertung			4						KL 90	5
			Seminar Energieeffizienzbewertung			1					PA		
42	Gas-, Wasser-, Wasserstoffversorgung	5				5						KL 90	5
Summen 4. Semester				10								10	

51	Praktisches Studiensemester	26	Betriebliche Praxis					X			BE+RE		26	
52	Projektmanagement	2	Projektmanagement					2			TE		2	
53	Vertragsrecht	2						2				KL 60	2	
Summen 5. Semester								4					30	
73	Wissenschaftliche Projektarbeit	9								1		PA	9	
74	Abschlussarbeit	12	Bachelorarbeit							X		BE	15	
		3	Kolloquium							X	RE			
Summen 7. Semester												1	24	
Summen Zweiter Studienabschnitt, gemeinsame Module								20	10	4	5	1	84	

Studiengang Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik, GEB

Studiengang Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik, GEB

Tabelle 3: Zweiter Studienabschnitt
 Spezifische Module für den Schwerpunkt
Gebäudetechnik GT

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil-Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte	
				1	2	3	4	5	6	7				
35G	Urbanes Wassermanagement	5	Gebäude- und Grundstücksentwässerung			2						KL 120	5	
			Siedlungsentwässerung und Regenwasserbewirtschaftung			2								
			Labor Entwässerungstechnik			1								
36G	Akustik und Schallschutz	4	Akustik und Schallschutz			4						KL 90	5	
			Labor Akustik und Schallschutz			1				TE				
43G	Heizungstechnik 1	4	Heizungstechnik 1			4						KL 90	5	
			Labor Heizungstechnik			1				TE				
44G	Klimatechnik 1	4	Klimatechnik 1			4						KL 90	5	
			Labor Klimatechnik 1			1				TE				
45G	Trinkwassertechnik	4	Trinkwassertechnik			4						KL 90	5	
			Labor Trinkwassertechnik			1				TE				
46G	Auftragsabwicklung und Brandschutz	2	Auftragsabwicklung			2						KL 90	5	
			Brandschutz			2								
			Kolloquien			X				TE				
61G	Heizungstechnik 2	4	Heizungstechnik 2					4				KL 90	5	
			Labor Heizungstechnik 2					1		TE				
62G	Klimatechnik 2	4	Klimatechnik 2					4				KL 90	5	
			Labor Klimatechnik 2					1		TE				
63G	Hydraulische Netztechnik	4	Hydraulische Netztechnik					4				KL 90	5	
			Labor Hydraulische Netztechnik					1		TE				
64G	Gebäudebetrieb	2	Gebäudeautomation					2				KL 90	5	
			Regelungsstrategien					2						
			Labor Regelungsstrategien					1		TE				
65G	Gebäudetechnische Seminare	5	Gebäudetechnisches Seminar 1					1			PA	5		
			Gebäudetechnisches Seminar 2					1		PA				
66G	Wahlpflichtfächer Gebäudetechnik	11	<i>Gemäß Modulhandbuch</i>					5	6		*	11		
Summen Schwerpunkt GT						10	19	27	6				66	
Summen gesamtes Studium					30	30	29	4	27	7				210
							157							

* Die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen werden im Katalog gemäß Abs. 11 genannt.

Studiengang **Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik, GEB**

Tabelle 4: Zweiter Studienabschnitt
 Spezifische Module für den Schwerpunkt
Energietechnik ET

1 Modulnummer	2 Modulname	3 Teil-Creditpunkte	4 Teilgebiet	5 Lehrumfang: SWS je Semester							6 SL	7 PL	8 Creditpunkte
				1	2	3	4	5	6	7			
35E	Elektrische Regenerative Energien	5	Elektrische Regenerative Energien			5						KL 90	5
36E	Gas- und Verbrennungstechnik	4	Gas- und Verbrennungstechnik			4						KL 90	5
		1	Labor Gastechnik			1					TE		
43E	Thermische Regenerative Energien	4	Thermische Regenerative Energien				4					KL 90	5
		1	Labor Regenerative Energien				1				TE		
44E	Urbane Umwelttechnik und Chemie	2	Urbane Umwelttechnik				2					KL 90	5
		2	Chemie 2				2						
		1	Kolloquien				X				TE		
45E	Energieanlagentechnik	5					5					KL 90	5
43G	Heizungstechnik 1	(5)	Heizungstechnik 1				(4)					(KL 90)	(5)
			Labor Heizungstechnik				(1)				(TE)		
61E	Energiewirtschaft	5							5			KL 90	5
62E	Kommunale Energieversorgung	3	Dezentrale Energietechnik						3			KL 90	5
		2	Nah- und Fernwärmeversorgung						2				
63E	Energiespeicher und Sektorkopplung	2	Energiespeicher						2			KL 90	5
		2	Sektorkopplung						2				
		1	Labor Elektrochemie						1		TE		
64E	Energietechnische Seminare	5	Energietechnisches Seminar 1						1			PA	5
			Energietechnisches Seminar 2						1			PA	
65E	Netzplanung und Rohrnetze	5							5			KL 90	5
67E	Wärmepumpen und Kältetechnik	(5)							(5)			(KL 90)	(5)
66E	Wahlpflichtfächer Energietechnik	16	<i>Gemäß Modulhandbuch</i>				5		5	6		*	16
Summen Schwerpunkt ET						10	19		27	6			66
Summen gesamtes Studium					30	30	30	29	4	27	7		210
				157									

* Die zugehörigen Studien- und Prüfungsleistungen werden im Katalog gemäß Abs. 11 genannt.