

„Sustainable Systems Engineering“

CP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34							
Bachelor	1	Mathe 1				Mechanik 1				Elektrotechnik 1				Physik				Systementwicklungsmethodik 1				Ringvorlesung	Sustainable & Circular Engineering																		
	2	Mathe 2				Mechanik 2				Elektrotechnik 2				Informationstechnik				Ing.-wiss. Praktikum																							
	3	Mathe 3				Statistik				Chemie				Einf. Mat.wissenschaft				Energieketten/Energiewandlung				Ringvorlesung	Sustainable & Circular Engineering																		
	4	Messtechnik/Sensorik		Modellierung/Simulation				Systemtheorie/Regelungstechnik				Technische Produktionsplanung		Thermodynamik				Nachhaltige Materialien																							
	5	Automatisierungstechnik		Elektrische Antriebe		Zuverlässigkeit 1		Technologien d. Maschinenbaus		Technologien d. Elektrotechnik		Datensysteme für Circular Economy		Recyclingtechnologien																											
	6	Studium Generale/Wahlbereich			Projektseminar				Bachelor-Seminar		Bachelor-Arbeit										Nachhaltiges Wirtschaften																				

vgl. Studienplan:

Sustainable Systems Engineering				
	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
1				
2	Energieketten/Energiewandlung	Recycling Technologien	Nachhaltige Materialien	Zirkuläres Wirtschaften
3	Sustainable and Circular Engineering ¹		Grundlagen der Automatisierungstechnik	Projektseminar
4	Ringvorlesung ¹		Elektrische Antriebe	

¹ = es wird empfohlen entweder die Ringvorlesung oder Sustainable and Circular Engineering im 1. Semester zu belegen.

Grundlagenbereich (Pflicht)	Kernbereich (Wahlpflicht)
Wahlbereich	Abschlussbereich
neuer Kernbereich Sustainability	...

Stundenplan für das erste Semester SE

- **Allgemein:
Wahlveranstaltungen**
- **Für Vertiefung
„Sustainable
Engineering“:
Pflichtveranstaltungen**
- **Belegbar jeweils im 1.
oder 3. Semester**

Bachelor Systems Engineering 1. Semester WS 22/23					
Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8-9 Uhr					
9-10 Uhr					
10-11 Uhr	Höhere Mathematik I V4				Statik Ü1
11-12 Uhr	Höhere Mathematik I V4	Sustainable & Circular Engineering			Statik Ü1
			Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2V	Statik V2	Technische Physik, V
			Grundlagen der Elektrotechnik 1, 2V	Statik V2	Technische Physik, V
14-15 Uhr				Höhere Mathematik I V4	Technische Physik, V
15-16 Uhr				Höhere Mathematik I V4	
16-17 Uhr	Grundlagen der Elektrotechnik 1, 1Ü	System methodik	Einführungs- veranstaltung		
17-18 Uhr	Grundlagen der Elektrotechnik 1, 1Ü	System methodik, V2			
18-19 Uhr	Perspektiven der Ing.wissenschaften (Ringvorlesung)	Systementwicklungs- methodik, Ü2			
19-20 Uhr		Systementwicklungs- methodik, Ü2			

Bitte beachten Sie:
 zu den Veranstaltungen Höhere Mathematik I und Technische Physik kommen zusätzlich noch Übungen im Umfang von je 2 SWS dazu (d.h. insgesamt kommen noch 4 SWS zu den oben angegebenen Veranstaltungen dazu). Die Zeiten der Übungen werden in den jeweiligen Vorlesungen bekanntgegeben.

"Perspektiven der Ingenieurwissenschaften" und "Sustainable & Circular Engineering": Wahlveranstaltungen

Modulelement					Abkürzung SCE
Sustainable and Circular Engineering ¹ (Nachhaltigkeitsanalyse ²)					
Studiensemester	Regelstudiensemester	Turnus	Dauer	SWS	CP/ ECTS
3 (oder 1)	3	WS	1 Sem	2	3

Modulverantwortliche*r	Studienkoordinator	
Dozent*in	Vielhaber	
Zuordnung zum Curriculum	¹ Bachelor Systems Engineering, Kernbereich SSE ² Master Sustainable Material Science and Engineering	
Zulassungsvoraussetzungen	Keine	
Lehrveranstaltungen	Lehr- und Lernform	Bezeichnung
	V	SCE
	PS	SCE
Leistungskontrollen	benotete Klausur	
Arbeitsaufwand	Vorlesung: Präsenzzeit 15 Wochen (1 Vor- und Nachbereitung, Prüfung: 3h Übung/Projektseminar: Präsenzzeit Vor- und Nachbereitung: 30 h, Summ	
Zusammensetzung der Modulnote	Note der Klausur	
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden erwerben Kenntnis <ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis Nachhaltigkeitsdimensionen), Grundverständnis: Economy/Kreislaufwirtschaft • Wissenschaftliche Bewertung/Analyse von Produkt- und Systemkonzepten 	
Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Nachhaltigkeit und 	

Inhalt(e)	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Nachhaltigkeit und Circular Economy • Grundprinzipien der Bewertung: Lebenszyklus-, System-, Wirkungsbetrachtung, Nutzenbezug • Ökologische Bewertung: • Unterscheidung Umweltaspekte – Umweltwirkungen midpoint/endpoint • Bewertungsmethoden für Umweltaspekte: insb. Energie, Emissionen, Material, (Wasser, Landnutzung), anhand von Technologiebeispielen • Grüne Chemie vom Atom bis zum Werkstoff (Atomeffizienz, E-Faktor, Q-Faktor, ...) • Klassifizierung von Umweltwirkungen: insb. Klimawirkungen, Ressourcenverbrauch, anhand von Technologiebeispielen • Ökobilanzierung/Life Cycle Analysis (LCA) nach ISO 14040ff • Kreislaufbewertung, Cradle to Cradle-Analyse, Retention Options und deren Bewertung • Methodenkoffer - Analyse • Ganzheitliche Nachhaltigkeitsbewertung: • Lifecycle Sustainability Assessment /LCSA
-----------	--