

## Studiengang

<b>Studiengangkurzbeschreibung</b> (gemäß APO §6 Abs. 3 Nr. 1a)	
Studiengang (Langbezeichnung): <sup>1)</sup>	Nachhaltige Energie- und Wasserstoffsysteme
Studiengang (Kurzbezeichnung): <sup>2)</sup>	NEW
Abschlussgrad:	Bachelor of Engineering (B.Eng.)
Sprache:	de
Erstellt von (Nachname, Fakultät):	Stang, Wagner M., Maschinenbau
SPO vom (tt.mm.jjjj):	03.06.2025
Erstelldatum (tt.mm.jjjj):	09.07.2025
Gültigkeitszeitraum (Semester):	WiSe 2025/26

## Modulliste

HIS-Modulnr.	Modulnr. : laut SPO	Modulkurz- bezeichnung	(Teil-)Modulbezeichnung Deutsch (lang)	(Teil-)Modulbezeichnung Englisch (lang)	Modul- typ <sup>3)</sup>	Schwerpunkt	Studien-semester <sup>4)</sup>	Wiederholungs- frequenz <sup>5)</sup>	SWS	ECTS
1410010	1	MA1	Ingenieurmathematik 1	Mathematics for Engineers 1	PM		1	jedes 2. Semester	4	5
1410020	2	MA2	Ingenieurmathematik 2	Mathematics for Engineers 2	PM		2	jedes 2. Semester	4	5
1410030	3	TM1	Technische Mechanik 1	Engineering Mechanics 1	PM		1	jedes Semester	4	5
1410040	4	TM2	Technische Mechanik 2	Engineering Mechanics 2	PM		2	jedes Semester	4	5
1410050	5	eSES	Energy and Sustainability		PM		1	jedes 2. Semester	4	5
1410060	6	CHE	Chemie	Chemistry	PM		1	WiSe	4	5
1410070	7	KO	Konstruktion	Engineering Design	PM		1	jedes 2. Semester	4	5
1410080	8	FEV	Fertigungsverfahren	Manufacturing Methods	PM		1	jedes Semester	4	5
1410090	9	eTD1	Thermodynamics 1	Thermodynamics 1	PM		2	jedes Semester	4	5
1410100	10	WKE	Werkstoffe für Energiesysteme	Materials for Energy Systems	PM		2	jedes 2. Semester	4	5
1410110	11	ME1	Maschinenelemente 1	Design of Machine Elements 1	PM		2	jedes Semester	4	5
1410120	12	GEE	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics	PM		2	jedes Semester	4	5
1420010	13	MA3	Ingenieurmathematik 3	Mathematics for Engineers 3	PM		3	jedes 2. Semester	4	5
1420020	14	SM	Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	PM		3	jedes 2. Semester	4	5
1420030	15	TD2	Thermodynamik 2	Thermodynamics 2	PM		3	jedes Semester	4	5
1420040	16	WSS	Wasserstoffsyste und Sicherheit	Hydrogen Systems and Security	PM		3	WiSe	4	5
1420050	17.1	MTAV	Messtechnik im Anlagenbau	Metrology: Lecture	PM		3	jedes Semester	2	2
1420060	17.2	MTAP	Praktikum Messtechnik im Anlagenbau	(Metrology: Laboratory Exercises	PM		3	jedes 2. Semester	2	3
1420070	18	GPR	Grundlagen der Programmierung	Fundamentals of Programming	PM		3	jedes Semester	4	5
1420080	19	TVT	Thermische Verfahrenstechnik	Thermal Process Engineering	PM		4	jedes 2. Semester	4	5
1420090	20	DYN	Dynamik	Dynamics	PM		4	jedes 2. Semester	4	5
1420100	21	KAM	Kraft- und Arbeitsmaschinen	Fluid Energy Machines	PM		4	jedes 2. Semester	4	5
1420110	22.1	ARPV	Apparate und Rohrleitungsbau	Plant and Duct Engineering: Lecture	PM		4	jedes 2. Semester	2	2
1420120	22.2	ARPP	Praktikum Werkstoffkunde	Plant and Duct Engineering: Laboratory Exercises	PM		4	jedes 2. Semester	3	2
1420130	23	REN	Regenerative Energien	Renewable Energies	PM		4	jedes 2. Semester	4	5
1420140	24	II	Ingenieurinformatik	Computer Science for Engineers	PM		4	jedes Semester	4	5
1420150	25	BP	Berufsqualifizierendes Praktikum	Industrial Placement	PM		5	jedes Semester		22
1420160	26	PMO	Präsentation und Moderation	Presentation and Moderation	PM		5	jedes Semester	2	2
1420180	28	PQS	Projektmanagement und Qualitätssicherung	Project Management and Quality Assurance	PM		5	jedes Semester	4	4
	29.1	RSV	Regelkreise und Systeme	Control Loops and Systems: Lecture	PM		6	jedes Semester	3	4
	29.2	RSP	Praktikum Regelkreise und Systeme	Control Loops and Systems: Laboratory Exercises	PM		6	jedes Semester	1	1
	30-31	DW	Design von Wasserstoffanlagen	Hydrogen facility design	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	30-31	WIT	Wasserstoff im Transportsektor	Hydrogen in the transportation sector	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	30-31	MSH	Modellierung und Simulation von H2-Prozessanlagen	Modeling and simulation of hydrogen process plants	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	30-31	PTX	Power-to-X (PtX)-Verfahren	Power-to-X (PtX) processes	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	32-34	IES	Innovative Energiesysteme	Innovative Energy Systems	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	32-34	eAHC	Advanced Heat and Power Cycles		WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	32-34	MM	Multiphysikalische Modellierung	Multiphysical modeling	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	32-34	KKT	Klima und Kältetechnik	Refrigeration and Air Conditioning	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	32-34	BZT	Brennstoffzellentechnologie	Fuel cell technology	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	32-34	ES	Energiespeicher	Energy Storage	WM		6 o. 7	jedes 2. Semester	4	5
	35	eEE	Energy Efficiency in Buildings and Industry	Energy Efficiency in Buildings and Industry	PM		6	jedes 2. Semester	4	5
	36	PA	Projektarbeit	Student Research Project	PM		6	jedes 2. Semester	4	6
	37	PEW	Praktikum Energie- und Wasserstoff	Energy and Hydrogysystem: Laboratory Excercises	PM		6	jedes Semester	4	3
	38	NOB	Nachhaltigkeit, Okobilanz und Betriebswirtschaft	Sustainability, Life Cycle Assessment, Business Administration	PM		7	jedes Semester	4	4
	39	BA	Bachelorarbeit	Bachelor's Thesis	PM		7	jedes Semester		12

HIS-Modulnr.:	Modulnr. laut SPO	Modulkurzbezeichnung	Prüfungsart <sup>(1)</sup>	Prüfungsdauer in Min. <sup>(2)</sup>	Ausgestaltung und Erläuterungen <sup>(3)</sup>	Erstprüfer/in <sup>(4)</sup>	Zweitprüfer/in <sup>(5)</sup>	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	Zugelassene Hilfsmittel	Unterrichts- und Prüfungssprache <sup>(1)</sup>	Regelungen zu Bonusleistungen <sup>(2)</sup>	Besonderer Prüfungstermin	Zentrale Prüfungsplanung (im Prüfungszeitraum)	Angebot im Ergänzungsprüfungszeitraum <sup>(3)</sup>
1410010	1	MA1	schrP	90		Ditr/Gäse/Wei	Ditr/Gäse/Wei		SHM <sup>(1)</sup> , publizierte Formelsammlungen in Buchform	de			ja	
1410020	2	MA2	schrP	90		Wei	Augu		SHM <sup>(1)</sup> , publizierte Formelsammlungen in Buchform	de			ja	
1410030	3	TM1	schrP	120		Baf/Bof/Bou/Bru/Ehi/Noa/Phu	Baf/Bof/Bou/Bru/Ehi/Noa/Phu		SHM <sup>(1)</sup> , alle handschriftlichen und gedruckten Unterlagen	de			ja	
1410040	4	TM2	schrP	120		Baf/Bof/Bou/Bru/Ehi/Noa	Baf/Bof/Bou/Bru/Ehi/Noa		SHM <sup>(1)</sup> , alle handschriftlichen und gedruckten Unterlagen	de			ja	
1410050	5	eSES	PF		2 Prüfungen in TE, 1 schrP im Fachseminarteil	Ecj/Les/Let/Osus/Phu/Was	Ecj/Les/Let/Osus/Phu/Was	Zulassungsvoraussetzung an der Abschlussprüfung ist die nachgewiesene Teilnahme an mindestens 80% der Kursstunden Technical English.	Technical English: die zugelassenen Hilfsmittel werden im Kurs bekannt gegeben. 1 Abschlussprüfung: SHM <sup>(1)</sup> , weitere Hilfsmittel werden ggf. im Kurs bekannt gegeben.	en			nein	
1410060	6	CHE	schrP	90		Kep	Roc		nicht-programmierbarer Taschenrechner, Periodensystem der Elemente	de			ja	
1410070	7	KO	schrP	90		Hema/Phu/Prea	Hema/Phu/Prea		SHM <sup>(1)</sup> ohne eigenes Schreibpapier, Fischer, U. e.a.: Tabellenbuch Metall, Nourney, Europa Lehrmittel	de			ja	
1410080	8	FEV	schrP	90		Ela/Hua/Nou/Sann/Wow	Ela/Hua/Nou/Sann/Wow		SHM <sup>(1)</sup>	de			ja	
1410090	9	eTD1	schrP	90		Dab	Ecj		SHM <sup>(1)</sup> , Recently published formulary (with handwritten additions) and steam tables in the ELO-Course	en			ja	
1410100	10	WKE	schrP	90		Hoh/Hua/Nou/Sann/Wow	Hoh/Hua/Nou/Sann/Wow		SHM <sup>(1)</sup>	de			ja	
1410110	11	ME1	schrP	120		Phu/Wga/Niec	Phu/Wga/Niec		SHM <sup>(1)</sup> , Roloff/Matek Maschinenelemente Lehrbuch und Tabellenbuch	de			ja	
1410120	12	CEE	schrP	90		Auw/Hoa/Keh/Ret/Sle	Auw/Hoa/Keh/Ret/Sle		SHM <sup>(1)</sup> ohne eigenes Schreibpapier - auf der E-Learning-Plattform veröffentlichtes Kurzschriftkript ohne Ergänzungen - Einfärbungen mit Textmarker sind erlaubt	de			ja	
1420010	13	MA3	schrP	90		Ditr/Wei	Ditr/Wei		SHM <sup>(1)</sup> , publizierte Formelsammlungen in Buchform	de			ja	
1420020	14	SM	schrP	90		Was	Ler		SHM <sup>(1)</sup> , im ELO-Kurs veröffentlichte Formelsammlung (Hervorhebung mit Textmarker erlaubt)	de			ja	
1420030	15	TD2	schrP	90		Ecj/Let	Ecj/Let		SHM <sup>(1)</sup> , in den E-Learning-Plattform-Kursen veröffentlichte Formelsammlungen inkl. handschriftlicher Ergänzung sowie dort veröffentlichte Tabellenwerke	de			ja	
1420040	16	WSS	schrP	90		Kep	Nede		nicht-programmierbarer Taschenrechner, Periodensystem der Elemente, Formelsammlung, Vorlesungsskript	de			ja	
1420050	17.1	MTAV	schrP	90		Keh/Ret	Keh/Ret		SHM <sup>(1)</sup>	de			ja	
1420060	17.2	MTAP	prLN		TN m.E.	Keh/Ler/Les/Rec/Was	Keh/Ler/Les/Rec/Was		SHM <sup>(1)</sup>	de			nein	
1420070	18	CPR	schrP	90		Baf/Beel/Weo	Baf/Beel/Weo		SHM <sup>(1)</sup> , mathematische Formelsammlung, Skript des jeweiligen Dozenten mit handschriftlichen Ergänzungen	de			ja	
1420080	19	TVT	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup> , Formelsammlung	de				
1420090	20	DYN	schrP	120					SHM <sup>(1)</sup> , Ausdruck von Skript ohne eigene Eintragungen. Unterreichungen sowie Lesezeichen sind erlaubt.	de				
1420100	21	KAM	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup> , 1. beidseitig, beliebig bedrucktes oder beschriebenes DIN-A4-Blatt	de				
1420110	22.1	ARPV	schrP	90					Teil 1 Kurzfragen: SHM <sup>(1)</sup>	de				
1420120	22.2	ARPP	prLN		TN m.E.				Teil 2 Rechenteil: Open book	de				
1420130	23	REN	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	de				
1420140	24	II	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup> , Ausdruck von Skript ohne eigene Eintragungen. Unterreichungen sowie Lesezeichen sind erlaubt.	de				
1420150	25	BP	schrB		TN m.E.				alle	de				
1420160	26	PMO	Prä	15	TN				alle	de				
1420180	28	POC	schrP	60					keine außer Taschenrechner	de				
0	29.1	RSV	schrP	90					alle	de				
0	29.2	RSP	prLN		TN m.E.				SHM <sup>(1)</sup> ohne eigenes Schreibpapier, ein beliebig bedrucktes und/oder beschriebenes DIN-A4-Blatt	de				
0	30-31	DW	schrP	90					alle	de				
0	30-31	WIT	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	de				
0	30-31	MSH	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	de				
0	30-31	PTX	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	de				
0	32-34	IES	PF						SHM <sup>(1)</sup> , Literatur (s. E-Learning-Plattform des Kurses)	de				
0	32-34	eAHC	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	en				
0	32-34	MM	schrP	90					keine	de				
0	32-34	KKT	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup> , 1 DIN-A4 Blatt (handschriftlich, Vorder- und Rückseite)	de				
0	32-34	BZT	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	de				
0	32-34	ES	schrP	90					SHM <sup>(1)</sup>	de				
0	35	eEE	PF						SHM <sup>(1)</sup> and the actual published formulary in ELO, with hand-written remarks	en				
0	36	PA	SA m.P.						alle	de				
0	37	PSW	prLN		TN m.E.				alle	de				
0	38	NOB	PF		PrLN, als schriftliche Ausarbeitung (10%), SA m. P. (40%)				SHM <sup>(1)</sup>	de				
0	39	BA	BA		schriftliche Prüfung 30 Minuten (50%) inkl. Präsentation m.E.				alle	de				

Legende

Fußnote	Notation	Beispiel	Bemerkung
1) Studiengang (Langbezeichnung)	laut SPO	Künstliche Intelligenz und Data Science	Manuell eintragen
2) Studiengang (Kurzbezeichnung)		KI	Manuell eintragen
3) Modultyp	PM = Pflichtmodul	PM	Drop-Down-Menü nutzen
	WM = Wahlpflichtmodul	WM	
	AW = Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul	AW	
	TPM = Teilpflichtmodul	TPM	
	TWM = Teilwahlpflichtmodul	TWM	
4) Studiensemester	einzelne Ziffer, bei oder-Verknüpfung Ziffer Leerzeichen od. Leerzeichen Ziffer	3 od. 4	Manuell eintragen
5) Wiederholungsfrequenz		WiSe	Drop-Down-Menü nutzen
6) Prüfungsart	Kurzschreibweise wie in APO (bzw. SPO)	schrP	Drop-Down-Menü nutzen; bei schrP mit elektronischer Unterstützung "schrP + elektron." auswählen; Erläuterungen siehe § 11-16 APO
7) Prüfungsdauer in Min.	Nur für schrP, THE, mdlP, elektrP, Kol, Prä nötig	90	Drop-Down-Menü nutzen
8) Erläuterungen		Rüstzeit: 10min	Insbesondere Informationen zu (1) THE, (2) Ausgestaltung prLN und (3) Ausgestaltung und Gewichtung bei Pf. Siehe auch APO
		Zwei Verhandungssimulationen je 15min	
		StA (60%); schrP (40%)	
9) SHM	SHM = Standardhilfsmittel: - Unbeschriebenes Schreibpapier (Name, Matrikelnummer und Modulbezeichnung dürfen vorab schon notiert werden) - Schreibstifte aller Art (ausgenommen rote Stifte) - Zirkel, Lineale aller Art, Radiergummi, Bleistiftspitzer, Tintenentferner - Zugelassener Taschenrechner der Fakultät Maschinenbau (siehe Merkblatt „Zugelassene Hilfs-mittel“ auf der Fakultätshomepage), zu erwerben über die Fachschaft Ausnahme von dieser Regel werden in der Spalte "Zugelassene Hilfsmittel" explizit angegeben.		
10) Erstprüfer/in	Fall 1: eine Prüfer/in: Kürzel	Scn	
	Fall 2: mehrere Prüfende, aber nur eine Anmeldenummer mit Endziffer 0: alle Prüferendenkürzel mit / verbunden, keine Leerzeichen	Bow/Scn	
	Fall 3: mehrere Prüfende, mehrere Anmeldenummern mit angegebenen Endziffern: Prüferendenkürzel kein Leerzeichen runde Klammer auf Endziffer runde Klammer zu Komma Leerzeichen	Bow(1), Scn(2), Las/Keh(3)	Anschließend kommen die weiteren Prüferendenkürzel; nach dem letzten Prüfer/in kein Komma; falls mehrere Prüfende sich eine Anmeldenummer teilen: siehe Fall 2
11) Zweitprüfer/in	Fall 1: ein(e) Zweitprüfer/in: Prüferendenkürzel	Scn	
	Fall 2: mehrere Zweitprüfer/innen: alle Prüferendenkürzel mit / verbunden, keine Leerzeichen	Bow/Scn	
	Fall 3: mehrere Zweitprüfer/innen mit Zuordnung zu spezieller Anmeldenummer: Prüferendenkürzel kein Leerzeichen runde Klammer auf Endziffer runde Klammer zu Komma Leerzeichen	Scn(1), Bow(2), Las/Keh(3)	Anschließend kommen die weiteren Prüferendenkürzel; nach dem letzten Prüfer/in kein Komma; falls mehrere Prüfende sich eine Anmeldenummer teilen: siehe Fall 2
12) Unterrichts- und Prüfungssprache	de = deutsch en = englisch	de en	Nur auszuwählen, wenn Sprache nicht abschließend in SPO geregelt ist (d.h. Wahlmöglichkeit gegeben ist)
13) Regelungen zu Bonusleistungen		erfolgreiche Teilnahme an einem Praktikumsversuch, Bewertung des Praktikumsberichtes mit >50 %, maximal eine Notenstufe Verbesserung	Siehe §18 APO: Anzahl, Art, Prüfungsdauer, Inhalt und Umfang der Bonusleistung sowie deren jeweilige konkrete Gewichtung bei der Ermittlung der Endnote
14) Angebot im Ergänzungsprüfungszeitraum		noch offen	Drop-Down-Menü nutzen; Erläuterungen, siehe Dokument "Handreichung zu Prüfungen im Ergänzungsprüfungszeitraum"
<b>Nur für Prüfungsplanende relevant:</b>			
*) Import aus	Studiengang Doppelpunkt Leerzeichen Modulkurzbezeichnung	MB: B-GEE	Es ist immer nur ein Modul anzugeben.
**) Export nach	Studiengang Doppelpunkt Leerzeichen Modulkurzbezeichnung	GK: MRT, BE: MRT	Es sind alle Studiengänge und Module, durch Komma getrennt, anzugeben.