

Modularisierung der Lehramtsstudiengänge im Saarland

Lehramt an beruflichen Schulen: Technik
mit Vertiefungsrichtungen Elektrotechnik, Mechatronik, Metalltechnik.

Studienplan zum Studium des Lehramts Technik an beruflichen Schulen

Stand: 14. April 2022

Verfasser: Fachrichtung Systems Engineering, A. Schütze
in Abstimmung mit HTW des Saarlandes, Fakultät für Ingenieurwissenschaften

1 Gemeinsamer Teil für alle Vertiefungen

Umfang:

min. 43 LP

Modul-Nr.	Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	WP	Semester									
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teilsummen:				217		44	20	14	9	10	11	0	0	2	0	0	0
110	Modul mathematisch-physikalische Grundlagen (min. 22, max. 24 LP) *1																
	Höhere Mathematik für Ingenieure I	4/2/0		6	b	9		9									
	Höhere Mathematik für Ingenieure II (oder Lineare Algebra I)	(4/2/0)	4/2/0	6	b	9		(9)	9								
	Technische Physik*2	3/2/0		5	b	5		5									
120	Modul ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (min. 20, max. 22 LP)																
	Statik	2/2/0		4	b	5				5							
	Grundlagen der Elektrotechnik I	2/1/0		3	b	5				5							
	Messtechnik und Sensorik		2,5/1,5/0	4	b	6					6						
	Informationstechnik (Variante 5 LP wie Quantum Engineering)		2/3/0	5	b	5						5					
130	Modul Übergreifende Grundlagen *3,4																
	Englisch für Ingenieur- und Naturwissenschaftler	0/2/0		2	u		2							2			
	Kommunikation und soziale Kompetenz	2/0/0		2	u		2										
	Unternehmensgründung	2/0/0		2	u		2										
	Arbeits- und Betriebswissenschaft		4/0/0	4	u		6										
	<u>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (HTW)</u>	2/2/0		4	u		5										
	Normung in der Technik (Lehrauftrag oder Abordnung)		3/0/0	3	u		3										

*1 Bei Wahl des **Zweifachs Mathematik** wird empfohlen, im 1. Semester parallel die Vorlesungen *Höhere Mathematik für Ingenieure I (HMI I)*, entspricht inhaltlich in etwa der *Analysis I*) und *Lineare Algebra I* (entspricht inhaltlich in etwa der *HMI II*) zu belegen.

Der Vorteil dieser Wahl liegt darin, dass anschließend direkt im 2. Semester die Vorlesung *Analysis II* im Bereich der Mathematik belegt werden kann und damit auch die übrigen Pflichtveranstaltungen vorgezogen werden können. Dadurch ist das Zweifach insgesamt flexibler studierbar. Zudem lernen die Studierenden direkt zu Beginn des Studiums die unterschiedliche Betrachtung der Mathematik aus Sicht einerseits der Ingenieurwissenschaften - mit dem Schwerpunkt Anwendungsnutzen - und andererseits aus Sicht der Mathematik - mit dem Schwerpunkt auf formale Korrektheit - kennen.

Alternativ können auch die eigentlich vorgesehenen Veranstaltungen *HMI I und II* der beruflichen Fachrichtung oder die Vorlesungen *Analysis I* und *Lineare Algebra I* der Mathematik belegt werden; die entsprechenden Leistungspunkte werden immer vollständig im Bereich der beruflichen Fachrichtung im Modul *Mathematisch-physikalische Grundlagen* eingebracht.

*2 Bei Wahl des **Zweifachs Physik** kann das Modulelement *Technische Physik* entfallen, da die entsprechenden Inhalte in den Vorlesungen der Physik vermittelt werden. Studierende müssen stattdessen zusätzliche Veranstaltungen aus der fachspezifische Wahlpflicht der gewählten Vertiefungsrichtung im Umfang von **min. 5 LP** belegen.

*3 Wahlpflichtveranstaltungen sind im Umfang von min. 6 CP aus den Übergreifenden Grundlagen bzw. der fachspezifischen Wahlpflicht nach gewählter Vertiefungsrichtung (Spezialgebiete der ET, ME bzw. MT) zu wählen. Maximal können im Fach Technik 142 CP eingebracht werden.

*4 Die Modulelemente im Wahlpflichtbereich sind zwar teils benotet, als Wahlpflicht-Veranstaltungen gehen sie aber immer unbenotet in das Studienfach ein.

2 Spezifischer Teil Elektrotechnik (ET)

Umfang:

min. 59, max. 65 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r										
	V/U/P	V/U/P			(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Teilsummen:			78		60	66	Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente										
							0	0	0	5	15	14	16	21	0	0	
210 Modul elektrotechnische Grundlagen für ET																	
Grundlagen der Elektrotechnik II		2/1/0	3	b	5				5								
Grundlagen der Signalverarbeitung	2/2/0		4	b	6					6							
Elektronik: Teilmodul Phys. Grundlagen	2/2/0		4	b	6					6							
220 Modul Geräte- und Betriebstechnik																	
Schaltungstechnik: Teilmodul elektronische Schaltungen		1/1/0	2	b	3						3						
Teilmodul elektrische Netzwerke		1/1/0	2	b	3						3						
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	b	4						←	4					
230 Modul Elektrische Anlagen (HTW)																	
Elektrische Energieversorgung 1 (HTW)	3/1/0		4	b	5								5				
Gebäudesystemtechnik I (HTW)	1/0/1		2	b	3								3				
240 Modul Automatisierungstechnik																	
Systemmodellierung: Teilmodul Simulation		3/1/0	4	b	4										4		
Teilmodul kontinuierliche Systeme		1/1/0	2	b	3										3		
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4								4				
Industrielle Steuerungstechnik (HTW)		2/1/1	4	b	5										5		
250 Modul Praktika Elektrotechnik																	
Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik	0/0/2		2	u	3					3							
Praktikum Schaltungstechnik		0/0/2	2	u	3						3						
Praktikum Automatisierungs- und Energiesysteme		0/0/2	2	u	3										3		
260 Modul Spezialgebiete der Elektrotechnik *3,4																	
Theoretische Elektrotechnik I		2,5/2/0	4,5	u		6									6		
Mikroelektronik I	2/1/0		3	u		4											
Digitale Signalverarbeitung		2/2/0	4	u		6											
Digital Transmission, Signal Processing (Telecommunications I)	4/2/0		6	u		9											
Elektronik: Teilmodul Bauelemente	1/1/0		2	u		3											
Systemtheorie und Regelungstechnik 1		2,5/1/0	3,5	u		5											
Aktorik und Sensorik mit Intelligenten Materialsystemen 1	2/1/0		3	u		4											
Planung von Projekten und Anlagen (HTW)		3/0/1	4	u		5						5					
Elektrische Energieversorgung 2 (HTW)		3/1/0	4	u		4											
Leistungselektronik und Antriebstechnik (HTW)	2/1/1		4	u		5											
Elektrische Sicherheit (Lehrauftrag/Abordnung)	2/0/0		2	u		3											
Höhere Mathematik für Ingenieure III	4/2/0		6	u		9											
Projekt Informationstechnik		2/3/0		u		3											
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u		3-6											
Summen der Blöcke 1 und 2:					104	86	14	9	10	16	15	14	18	21	0	0	
					WP-Soll:	13	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

3 Spezifischer Teil Mechatronik (ME)

Umfang:

min. 59, max. 65 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r											
	V/U/P	V/U/P			(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Teilsummen:				79,5		60	44	Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente										
								0	0	0	5	16	4	17	25	0	4	
310 Modul elektrotechnische Grundlagen für ME																		
Grundlagen der Elektrotechnik II		2/1/0	3	b	5						5							
Elektronik: Teilmodul Phys. Grundlagen	2/2/0		4	b	6						6							
320 Modul metalltechnische Grundlagen																		
Technologien des Maschinenbaus	2/2/0		4	b	5						5							
Maschinenelemente und -konstruktion	2/2/0		4	b	5						5							
Systementwicklungsmethodik 1	2/2/0		4	b	5								5					
330 Modul Mechatronische Anlagen und Systeme (2 aus 3 zu wählen)																		
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	b	4									4				
Hydraulik/Pneumatik mit Labor (HTW)	2/0/1		3	b														
Aktorik und Sensorik mit Intelligenten Materialsystemen 1	2/1/0		3	b	4									4				
340 Modul Steuerungs- und Automatisierungstechnik für ME																		
Embedded Systems (HTW)	4/0/0		4	b	5											5		
Systemmodellierung: Teilmodul Simulation		3/1/0	4	b	4											4		
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4									4				
Industrielle Steuerungstechnik (HTW)		2/1/1	4	b	5											5		
350 Modul Praktika Mechatronik																		
Praktikum Automatisierungstechnik (HTW)		0/0/8	8	u	8											8		
360 Modul Spezialgebiete der Mechatronik *3,4																		
Schaltungstechnik: Teilmodul elektronische Schaltungen		1/1/0	2	u													3	
Teilmodul elektrische Netzwerke		1/1/0	2	u												3		
Stahlkunde I		2/0/0	2	u													3	
drittes Modul aus dem Bereich Mechatronische Anlagen und Systeme		2/1/0	3	u									4					
Systemtheorie und Regelungstechnik 1		2,5/1/0	3,5	u														
Leistungselektronik und Antriebstechnik (HTW)	2/1/1		4	u														
Elektrische Sicherheit (Lehrauftrag/Abordnung)	2/0/0		2	u														
Höhere Mathematik für Ingenieure III	4/2/0		6	u														
Projekt Informationstechnik		2/3/0		u														
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u													4	
Praktikum Schaltungstechnik		0/0/2	2	u													3	
Praktikum Steuerungs- und Automatisierungstechnik (Lehrauftrag/Abordnung)	0/0/2		2	u													3	
Summen der Blöcke 1 und 2:						104	64	14	9	10	16	16	4	19	25	0	4	
						WP-Soll:	13	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

4 Spezifischer Teil Metalltechnik (MT)

Umfang:

min. 59, max. 65 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r										
	V/U/P	V/U/P			(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Teilsummen:					Pflicht	WP	Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente										
					60	51	0	0	0	6	14	9	19	15	8	0	
410 Modul Werkstoffe und Festigkeit																	
Stahlkunde I		2/0/0	2	b	3					3							
Polymerwerkstoffe 2 - Polymerphysik und Werkstoffeigenschaften			2/0/0	b	3					3							
Elastostatik	2/2/0		4	b	5						5						
<u>Werkstoffkunde mit Labor (HTW)</u>	3/0/1		4	b	4					←	4						
420 Modul Konstruktionstechnik																	
Maschinenelemente und -konstruktion	2/2/0		4	b	5						5						
<u>Getriebetechnik mit Labor (HTW)</u>		2/1/1	4	b	4							4					
Systementwicklungsmethodik 1	2/2/0		4	b	5					←	5						
430 Modul Steuerungs- und Automatisierungstechnik für MT																	
Systemmodellierung: Teilmodul Simulation		3/1/0	4	b	4									4			
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4								4				
<u>Hydraulik/Pneumatik mit Labor (HTW)</u>	2/0/1		3	b	4								4				
440 Modul Fertigungstechnik																	
Technologien des Maschinenbaus	2/2/0		4	b	5								5				
<u>Vertiefung Werkzeugmaschinen (HTW)</u>	1/0/1		2	b	3								3				
<u>Fügeverfahren mit Labor (HTW)</u>	1/0/1		2	b	3								3				
450 Modul Praktika Metalltechnik																	
<u>Praktikum Automatisierungstechnik (HTW)</u>		0/0/8	8	u	8									8			
460 Modul Spezialgebiete der Metalltechnik *3,4																	
Spanende und abtragende Fertigungsverfahren	2/0/0		2	u		3											
Leichtbausysteme 1	2/0/0		2	u		3											
ZfP in der zerstörenden Prüfung		2/0/0	2	u		3											
Feinbearbeitungstechnologien		2/0/0	2	u		3											
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	u		4									4		
Systementwicklungsmethodik 2		2/1/0	3	u		4									4		
<u>Industrielle Steuerungstechnik (HTW)</u>		2/1/1	4	b		5											
<u>Fahrzeugtechnik I (HTW)</u>	4/0/0		4	u		4											
<u>Elektromobilität (HTW)</u>		2/0/0	2	u		3											
<u>Fahrzeugaufbauten und Leichtbau (HTW)</u>		6/0/0	6	u		7											
Höhere Mathematik für Ingenieure III	4/2/0		6	u		9					→						
<u>Projekt Informationstechnik</u>		2/3/0		u		3				←							
Projektpraktikum Fertigungstechnik		0/0/1	1-3	u		3-6								3			
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u		3-6											
Summen der Blöcke 1 und 2:					104	71	14	9	10	17	14	9	21	15	8	0	
					WP-Soll:	13	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

5 Fachdidaktik für LAB Technik

Umfang: 25 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r												
					(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
					Pflicht	WP													
Teilsummen:			9		25	0	0	0	0	0	0	7	9	3	3	3	0		
510 Fachdidaktisches Schulpraktikum I (7 LP, unbenotet) Semesterbegleitendes Praktikum (15 Wochen je ein Tag) Begleitende Veranstaltung (Lehrauftrag/Abordnung)			2	u u	4 3							4 3							
520 Fachdidaktisches Schulpraktikum II (9 LP, benotet) Blockpraktikum (4 Wochen) Begleitende Veranstaltung (Lehrauftrag/Abordnung)			2	b b	6 3							6 3							
530 Fachdidaktik I (6 LP, benotet) (Lehrauftrag/Abordnung) Vorlesung Fachdidaktik Praktikum zur Vorlesung Fachdidaktik			1 2	b b	3 3								3			3			
540 Fachdidaktik II (3 LP, unbenotet) Einweisung und Vorbereitung im Schülerlabor Begleitung von Schülerversuchen im Schülerlabor			1 4	u u	1 2													1 2	

Nach Prüfungsordnung §23, Abs. (1) wird die wissenschaftliche Arbeit im Studiengang LAB in der beruflichen Fachrichtung geschrieben.

Wissenschaftliche Arbeit

Umfang: 22 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r													
					(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
					Pflicht	WP														
Teilsummen:					22															22
Wissenschaftliche Arbeit (22 LP)				b	22															22