

Modularisierung des Lehrplans für die Ausbildung im Saarland

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

Studienplan zum Studium des Lehramts Technik an beruflichen Schulen

Stand: 25. Mai 2016

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

1 Gemeinsamer Teil für alle Vertiefungen

Umfang: 44 LP

Modul-Nr.	Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	Pflicht	WP	Semester									
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Teilsummen:		58				44		33	14,0	9,0	10,0	11,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
110	Modul mathematisch-physikalische Grundlagen (23 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		4	u	5			5									
120	Modul ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (21 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						
	Programmieren für Ingenieure (Variante 5 LP wie MuN)		2/3/0	5	b	5						5						
130	Modul Übergreifende Grundlagen (mind. 2, max. 7 LP, unv.)																	
	Englisch für Ingenieur- und Naturwissenschaftler	0/2/0		2		2									2			
	Kommunikation und soziale Kompetenz	2/0/0		2		2												
	Patent- und Innovationsmanagement	2/0/0		2		3												
	Arbeits- und Betriebswissenschaft		4/0/0	4		6												
	<u>Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit (HTW)</u>	2/0/0		2		2												
	<u>Betriebswirtschaftslehre und Projektmanagement (HTW)</u>	4/1/0		5		6												
	Normung in der Technik (Lehrauftrag oder Abordnung)		3/0/0	3		3												
	Höhere Mathematik für Ingenieure III	4/2/0		6		9												

vorläufig

*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 dem Wahlpflichtbereich im Umfang von **mind. 5 LP** belegen.

2 Spezifischer Teil Elektrotechnik (ET)

Umfang: 73 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	LP (ECTS)	S e m e s t e r										
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Teilsummen:		66			60	48	Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente										
					Pflicht	WP	0,0	0,0	0,0	5,0	15,0	13,0	19,0	14,0	0,0	5,0	
210 Modul elektrotechnische Grundlagen für ET (20 LP)																	
Grundlagen der Elektrotechnik II		2/1/0	3	b	5				5								
Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik	0/0/2		2	u	3					3							
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 (17 LP)																	
Schaltungstechnik: Teilmodul elektronische Schaltungen		1/1/0	2	b	3						3						
Teilmodul elektronische Netzwerke		1/1/0	2	b	3						3						
Praktikum Schaltungstechnik	0/0/2		2	u	3						3						
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	b	4							4					
Praktische Netzwerktechnik (Lehrauftrag/Abordnung)		2/1/0	3	b	4							4					
230 Modul Elektrische Anlagen (HTW, 8 LP)																	
<u>Elektrische Energieversorgung I</u>	3/1/0		4	b	5							5					
<u>Gebäudesystemtechnik I</u>	1/0/1		2	b	3							3					
240 Modul Automatisierungstechnik (15 LP)																	
Systemmodellierung: Teilmodul ereignisdiskrete Systeme	1/1/0		2	b	3							3					
Teilmodul kontinuierliche Systeme		1/1/0	2	b	3								3				
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4							4					
<u>Industrielle Steuerungstechnik (HTW)</u>		2/0/0	2	b	2									2			
Praktikum Automatisierungs- und Energiesysteme	0/0/4		4	u	3									3			
250 Modul Spezialgebiete der Elektrotechnik (mind. 6 LP, mind. 4 ben.)																	
Theoretische Elektrotechnik I		2,5/2/0	4,5	b	6								6				
Mikroelektronik I	2/1/0		3	b	4												
Digitale Signalverarbeitung		2/1/0	3	b	5											5	
Telecommunications I	4/2/0		6	b	9												
Elektronik: Teilmodul Bauelemente	1/1/0		2	b	3												
Systemtheorie und Regelungstechnik 1		2,5/1/0	3,5	b	5												
Aktorik und Sensorik mit Intelligenten Materialsystemen 1	2/1/0		3	b	4												
<u>Elektrische Energieversorgung II</u>		2/1/1	4	b	4												
<u>Leistungselektronik und Antriebstechnik (HTW)</u>	2/1/1		4	b	5												
Elektrische Sicherheit (Lehrauftrag/Abordnung)	2/0/0		2	b	3												
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u													
Summen der Blöcke 1 und 2:					104	81	14	9	10	16	15	13	21	14	0	5	
					WP-Soll:	13	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

3 Spezifischer Teil Mechatronik (ME)

Umfang: 73 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	LP (ECTS)	S e m e s t e r												
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
							Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente												
Teilsummen:							67,5	61	27,5	0,0	0,0	0,0	5,0	16,0	0,0	27,0	19,0	0,0	4,0
310 Modul elektrotechnische Grundlagen für ME (11 LP)																			
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 (10 LP)																			
Technologien des Maschinenbaus	2/2/0		4	b	5								5						
Maschinenelemente und -konstruktion	2/2/0		4	b	5								5						
330 Modul Mechatronische Anlagen und Systeme (20 LP)																			
Systementwicklungsmethodik 1	3/1/0		4	b	5													5	
Elektrische Energieversorgung I (HTW)	3/1/0		4	b	5													5	
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	b	4													4	
Hydraulik (HTW)	2/0/0		2	b	2													2	
Aktorik und Sensorik mit Intelligenten Materialsystemen 1	2/1/0		3	b	4													4	
340 Modul Steuerungs- und Automatisierungstechnik für ME (20 LP)																			
Systemmodellierung: Teilmodul ereignisdiskrete Systeme	1/1/0		2	b	3													3	
Teilmodul kontinuierliche Systeme		1/1/0	2	b	3													3	
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4													4	
Industrielle Steuerungstechnik (HTW)		2/0/0	2	b	2													2	
Praktikum Automatisierungstechnik (HTW)		0/0/8	8	u	8													8	
350 Modul Spezialgebiete der Mechatronik (mind. 5 LP, mind. 3 ben.)																			
Schaltungstechnik: Teilmodul elektronische Schaltungen		1/1/0	2	b		3												3	
Teilmodul elektronische Netzwerke		1/1/0	2	b		3												3	
Praktikum Schaltungstechnik		0/0/2	2	b		3												3	
Stahlkunde I		2/0/0	2	b		2,5													
Systemtheorie und Regelungstechnik 1		2,5/1/0	3,5	b		5													
Leistungselektronik und Antriebstechnik (HTW)	2/1/1		4	b		5													
Praktikum Steuerungs- und Automatisierungstechnik (Lehrauftrag/Abordn.)	0/0/2		2	u		3													
Elektrische Sicherheit (Lehrauftrag/Abordnung)	2/0/0		2	b		3													
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u		3-6													4
Summen der Blöcke 1 und 2:							105	60,5	14	9	10	16	16	0	29	19	0	4	
							WP-Soll:	12	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

4 Spezifischer Teil Metalltechnik (MT)

Umfang: 73 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	LP (ECTS)	S e m e s t e r													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Teilsummen:							Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente													
							0,0	0,0	0,0	5,0	20,0	4,0	20,0	11,0	7,0	4,0				
410 Modul Werkstoffe und Festigkeit (13 LP)																				
Stahlkunde I		2/0/0	2	b	2,5															
Kunststoff- und Elastomertechnik		2/0/0	2	b	2,5															
Elastostatik	2/2/0		4	b	5															
Werkstoffkunde mit Labor (HTW)	2/1/0		3	b	3															
420 Modul Konstruktionstechnik (16 LP)																				
Maschinenelemente und -konstruktion	2/2/0		4	b	5															
Systementwicklungsmethodik 1	3/1/0		4	b	5															
Einführung in die Finite-Elemente-Methode	2/0/0		2	b	2															
Virtuelle Entwicklung		1/2/0	3	b	4															
430 Modul Steuerungs- und Automatisierungstechnik für MT (17 LP)																				
Systemmodellierung: Teilmodul ereignisdiskrete Systeme	1/1/0		2	b	3															
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4															
Praktikum Automatisierungstechnik (HTW)		0/0/8	8	u	8															
Hydraulik (HTW)	2/0/0		2	b	2															
440 Modul Fertigungstechnik (14 LP)																				
Technologien des Maschinenbaus	2/2/0		4	b	5															
Projektpraktikum Fertigungstechnik		0/0/1	1	u	3															
Vertiefung Werkzeugmaschinen (HTW)	2/0/0		2	b	3															
Fügeverfahren mit Labor (HTW)	2/0/1		3	b	3															
450 Modul Spezialgebiete der Metalltechnik (mind. 6 LP, mind. 4 ben.)																				
Spanende und abtragende Fertigungsverfahren	2/0/0		2	b		3														3
Maschinen & Anlagen der industriellen Fertigung	2/0/0		2	b		3														
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	b		4														4
Systementwicklungsmethodik 2		2/1/0	3	b		4														4
Industrielle Steuerungstechnik (HTW)		2/0/0	2	b		2														
Getriebe (HTW)	2/0/0		2	b		2														
Grundlagen der Fahrzeugtechnik (HTW)	2/1/0		3	b		4														
Transportsysteme (zukünftig: Montagesystemtechnik, HTW)	2/2/0		4	b		4														
Leichtbau von Verkehrsfahrzeugen (HTW)	3/0/0		3	b		4														
Eisenbahntechnik (HTW)	4/0/0		4	b		5														
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u		3-6														

vorläufig

Summen der Blöcke 1 und 2:	104	68	14	9	10	16	20	4	22	11	7	4	
	WP-Soll:	13	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

Lehramt für berufliche Schulen

Studienplan berufliche Fachrichtung Technik

5 Fachdidaktik für LAB Technik

Umfang: 25 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	LP (ECTS)	Semester										
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Teilsummen:							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)				u	4							4					
				u	3							3					
520 Fachdidaktisches Schulpraktikum II (9 LP, benotet) Blockpraktikum (4 Wochen) Begleitende Veranstaltung (Lehrauftrag/Abordnung)				b	3							6					
				b	3							3					
530 Fachdidaktik I (6 LP, benotet) (Lehrauftrag/Abordnung) Vorlesung Fachdidaktik Praktikum zur Vorlesung Fachdidaktik			2	b	3									3			
			2	b	3										3		
540 Fachdidaktik II (3 LP, unbenotet) Einweisung und Vorbereitung im Schülerlabor Begleitung von Schülerversuchen im Schülerlabor				u	1												1
				u	2												2

6 Wiss. Abschlussarbeit

Umfang: 22 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP (ECTS)	LP (ECTS)	Semester											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Teilsummen:							22											22
610 Wiss. Abschlussarbeit (22 LP)				b	22													22