

Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 21. Dezember 2011 (GVBl. S. 531), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“ und „Master“(PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen mit dem Abschluss „Bachelor of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 128/2013 in der jeweils geltenden Fassung, folgende Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen mit dem Abschluss „Bachelor of Science“.

Der Rat der Fakultät für Maschinenbau hat diese Ordnung am 9. Juli 2013 beschlossen. Der Senat hat zu ihr mit Beschluss vom 16. Juli 2013 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 9. August 2013 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur mit Schreiben vom 9. August 2013 angezeigt.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Studienvoraussetzungen
- § 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld
- § 5 Inhalt und Aufbau des Studiums, Studienplan
- § 6 Lehr- und Lernformen
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 In-Kraft-Treten

Anlagen:

Studienplan

Profilbeschreibung

Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die Studienordnung (StO) regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität 115/2013, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen – (PO-BB) für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ Inhalte, Ziel, Aufbau und Gliederung des Studiums.

(2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten für Männer und Frauen in gleicher Weise.

§ 2 Regelstudienzeit

Der Studienplan in der Anlage ist Bestandteil dieser Ordnung und so gestaltet, dass das Studium mit allen Studien- und Prüfungsleistungen und der Bachelorarbeit in der Regelstudienzeit von 6 Semestern abgeschlossen werden kann.

§ 3 Studienvoraussetzungen

(1) Zu diesem Studiengang werden alle Studienbewerber zugelassen, die die Immatrikulationsvoraussetzungen gemäß §§ 2 und 3 der Immatrikulationsordnung der Universität in der jeweils geltenden Fassung erfüllen.

(2) Das Studium erfordert vom Studienbewerber gute Kenntnisse in der Mathematik, den naturwissenschaftlichen Fächern und einer Fremdsprache sowie die Bereitschaft, sich mathematische, naturwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Betrachtungsweisen anzueignen und diese auf technische Problemstellungen anzuwenden.

§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld

Ziel des Studiums ist es, den Studierenden wissenschaftliche Grundlagen, Methodenkompetenz und berufsfeldbezogene Qualifikationen und interdisziplinäre Fachkenntnisse auf den Gebieten der Elektrotechnik oder Metalltechnik zu vermitteln, die die Voraussetzungen zur Aufnahme in das konsekutive Magisterstudium Lehramt schaffen. Die Polyvalenz kommt dadurch zum Ausdruck, dass wesentliche Teile des Studienganges mit anderen Ingenieurstudiengängen übereinstimmen. Dies ermöglicht neben anderen außerschulischen Einsatzmöglichkeiten der Absolventen auch die Aufnahme eines an der TU Ilmenau bzw. an anderen technisch ausgerichteten Hochschulen angebotenen Masterstudiums. In der Anlage Profilbeschreibung werden die Qualifikationsziele und die Berufsfelder ausführlich benannt.

§ 5 Inhalt und Aufbau des Studiums, Studienplan

- (1) Das Studium hat einen Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP) und ist modular aufgebaut. Ein Modul besteht aus einer oder mehreren inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmten Lehrveranstaltungen und ist als Lerneinheit zu verstehen. Die einzelnen Module beinhalten die Vermittlung bzw. Erarbeitung des Stoffgebietes und der entsprechenden Kompetenzen. Alle Pflicht- und Wahlpflichtmodule sind im Modulhandbuch abgebildet. Es wird empfohlen, alle Module in der im Studienplan festgelegten Reihenfolge zu studieren.
- (2) Das Curriculum wird in der Anlage Profilbeschreibung ausführlich beschrieben.
- (3) Der Studiengang wird in Kooperation mit der Universität Erfurt durchgeführt, wobei das Modul „Erziehungswissenschaft“ ausschließlich an der Universität Erfurt zu belegen ist. Die Zweitfachangebote des Studiengangs gemäß der Anlage Studienplan können nach Maßgabe dieser Anlage durch BA-Nebenstudienrichtungen der Universität Erfurt ersetzt werden. Voraussetzung hierfür ist die nachgewiesene Teilnahme an einer individuellen Studienberatung der teilnehmenden Universitäten sowie der Abschluss einer entsprechenden Studienvereinbarung vor Aufnahme des Studiums.
- (4) Den Studierenden wird empfohlen, neben den fachspezifischen Modulen auch über den im Studienplan vorgeschriebenen Umfang hinaus Angebote der Wirtschafts-, Rechts-, Arbeits- und Medienwissenschaften, des Studium Generale, des Europastudiums und des Spracheninstituts wahrzunehmen.
- (5) Für den Erwerb des Grundlagenwissens, Fachwissens und für die Vertiefung sowie Erweiterung der in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Lehrinhalte ist das Studium wissenschaftlicher Literatur unerlässlich. Die Studierenden sollten daher schon mit Beginn des Studiums die Beschäftigung mit einschlägiger Literatur in ihr Studium einbeziehen. Hierzu stehen ihnen die Einrichtungen der Universitätsbibliothek zur Verfügung.
- (6) Die Studierenden sind aufgefordert, in den Selbstverwaltungsgremien der Universität mitzuarbeiten.

§ 6 Lehr- und Lernformen

Im Studium können verschiedene Lehr- und Lernformen (Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Exkursionen) Anwendung finden. Diese Veranstaltungsformen sind wie folgt zu beschreiben:

- Vorlesung
Zusammenhängende Darstellung des Lehrstoffes einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden durch den Vortragenden. Individuelles Nacharbeiten mit Hilfe von Lehrbüchern wird erwartet.
- Übung
Festigung und Vertiefung von fachspezifischen Kenntnissen und Fähigkeiten durch Lösung auf das Vorlesungsgebiet bezogener Aufgaben.
- Praktikum
Anwendung fachspezifischer Methoden bei der Durchführung von Experimen-

ten und Messungen, schriftliche Ausarbeitung von Versuchs- und Messprotokollen. Die Teilnahme kann an eine schriftliche oder mündliche Überprüfung der Eingangsvoraussetzungen gebunden sein.

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen oder die Kombination von Veranstaltungsformen nicht aus.

§ 7 Studienfachberatung

- (1) Die Fakultät für Maschinenbau benennt auf Vorschlag der Studiengangskommission einen Studienfachberater.
- (2) Die individuelle Studienberatung wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung / Prüfungsamt der Fakultät für Maschinenbau durchgeführt.

§ 8 In-Kraft-Treten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle Studierenden, welche das Studium ab dem Wintersemester 2013/2014 erstmals aufnehmen.

Ilmenau, den 9. August 2013

gez.
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Anlage Studienplan

Module / Fächer	Fachsemester												Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Gewic ht	Fachsemester						Sum me LP							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	1.	2.	3.	4.	5.	6.																	
	Form der Lehrveranstaltung und Umfang in SWS															LP	LP	LP	LP	LP	LP								
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P				V	Ü	P											
Erstfach (Studierende wählen ein berufsbildendes Fach Elektrotechnik oder Metalltechnik)													P												111				
Erstfach Elektrotechnik (LAE)													WP	MP	= zugeordnete PL														
Mathematik 1-3															P	MP	= zugeordnete PL	20								20			
Mathematik 1	4	4	0												P	PL			8										
Mathematik 2				4	2	0									P	PL				6									
Mathematik 3							4	2	0						P	PL					6								
Physik															P	MP	= zugeordnete PL	10								10			
Physik 1	2	2	0												P	PL			4										
Physik 2				2	2	0									P	PL				4									
Praktikum Physik				0	0	2									P	Sb					2								
Informatik															P	MP	= zugeordnete PL	8								8			
Algorithmen u. Programmierung	2	1	0												P	PL		4	3										
Technische Informatik	2	2	0												P	PL		4	4										
Praktikum Informatik				0	0	1									P	S					1								
Elektrotechnik 1															P	MP	= zugeordnete PL	10								10			
Elektrotechnik 1	2	2	0	2	2	0									P	Sb + PL			4	4									
Praktikum Elektrotechnik 1				0	0	1	0	0	1						P	S					1	1							
Elektrotechnik 2															P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Elektrotechnik 2							2	2	0						P	PL					4								
Praktikum Elektrotechnik 2							0	0	1						P	S					1								
Elektronik															P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Grundlagen der Elektronik				2	2	0									P	PL				4									
Praktikum Elektronik							0	0	1						P	Sb						1							
Maschinenbau															P	MP	= zugeordnete PL	11								11			
Darstellungslehre und Maschinenelemente 1	1	1	0	1	1	0									P	Sb + PL (60%) + PL (40%)		2	2										
Grundlagen der Fertigungstechnik							2	1	0						P	PL					3								
Technische Mechanik 1.1				2	2	0									P	PL				4									
Werkstoffe Elektrotechnik															P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Werkstoffe							2	1	0						P	PL					3								
Werkstoffe in der Elektrotechnik							0	1	0						P	S					1								
Werkstoffpraktikum							0	0	1						P	Sb						1							
Grundlagen der Schaltungstechnik															P	MP	= zugeordnete PL	8								8			
Grundlagen analoger Schaltungstechnik							2	3	0						P	PL					5								
Grundlagen digitaler Schaltungstechnik										2	1	0			P	Sb						3							
Elektrische Messtechnik										2	2	0			P	MP		5				5				5			
Elektrische Energietechnik										2	1	1			P	MP		5				5				5			
Grundlagen der Mikro- und Nanoelektronik										2	2	0			P	MP		5				5				5			
Regelungs- und Systemtechnik 1 - Profil Elektrotechnik und Informationstechnik							2	2	0						P	MP		5								5			
Nichttechnisches Fach															P											2			
Grundlagen der BWL 1	2	0	0												P	Sb				2									
Bachelorarbeit mit Kolloquium															P	MP	= zugeordnete PL	36								12			
Bachelorarbeit															P	PL									10				
Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit															P	PL									2				
Summe der LP im Erstfach Elektrotechnik																													
Erstfach Metalltechnik (LAM)													WP	MP	= zugeordnete PL														
Mathematik 1-3															P	MP	= zugeordnete PL	20								20			
Mathematik 1	4	4	0												P	PL			8										
Mathematik 2				4	2	0									P	PL				6									
Mathematik 3							4	2	0						P	PL					6								
Physik															P	MP	= zugeordnete PL	10								10			
Physik 1	2	2	0												P	PL			4										
Physik 2				2	2	0									P	PL				4									
Praktikum Physik				0	0	2									P	Sb					2								
Informatik															P	MP	= zugeordnete PL	8								8			
Algorithmen und Programmierung	2	1	0												P	PL		4	3										
Technische Informatik	2	2	0												P	PL		4	4										
Praktikum Informatik				0	0	1									P	S					1								
Elektrotechnik 1															P	MP	= zugeordnete PL	10								10			
Elektrotechnik 1	2	2	0	2	2	0									P	Sb + PL			4	4									
Praktikum Elektrotechnik 1				0	0	1	0	0	1						P	S					1	1							
Elektronik															P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Grundlagen der Elektronik				2	2	0									P	PL				4									
Praktikum Elektronik							0	0	1						P	Sb						1							

**Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“**

Module / Fächer	Fachsemester												Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Gewicht	Fachsemester						Summe LP									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	1.	2.	3.	4.	5.	6.																			
	Form der Lehrveranstaltung und Umfang in SWS															LP	LP	LP	LP	LP	LP										
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P				V	Ü	P	V	Ü	P										
Maschinenelemente 1-2																	P	MP	= zugeordnete PL	10								10			
Darstellungslehre und Maschinenelemente 1	1	1	0	1	1	0											P	Sb + PL (60%) + PL (40%)			2	2									
Maschinenelemente 2.2						2	2	0									P	PL						4							
Maschinenelemente 2.2 - Projekt						0	1	0									P	Sb						2							
Technische Mechanik																	P	MP	= zugeordnete PL	4								4			
Technische Mechanik 1.1						2	2	0									P	PL					4								
Werkstoffe Maschinenbau																	P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Werkstoffe						2	1	0									P	PL						3							
Werkstoffe im Maschinenbau						0	1	0									P	S						1							
Werkstoffpraktikum						0	0	1									P	Sb						1							
Fertigungstechnik																	P	MP	= zugeordnete PL	8								8			
Grundlagen der Fertigungstechnik						2	1	0									P	PL						3							
Praktikum Fertigungstechnik für FZT									0	0	1						P	Sb							1						
Werkzeugmaschinen								2	1	0							P	PL						4							
Produktentwicklung																	P	MP	= zugeordnete PL	7								7			
Fertigungsgerechtes Konstruieren								1	1	0							P	Sb							2						
Entwicklungsmethodik										2	2	0					P	PL								5					
Mikrorechnerntechnik																	P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Mikrorechnerntechnik									2	2	0						P	Sb + PL								5					
Mechanismentechnik																	P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Mechanismentechnik								2	2	0							P	PL						5							
Nichttechnisches Fach																	P											2			
Grundlagen der BWL 1	2	0	0														P	Sb					2								
Bachelorarbeit mit Kolloquium																	P	MP	= zugeordnete PL	36								12			
Bachelorarbeit																	P	PL									10				
Abschlusskolloquium zur Bachelorarbeit																	P	PL									2				
Summe der LP im Erstfach Metalltechnik																									27	28	22	12	10	12	111
Zweifach (Studierende wählen ein allgemeinbildendes Fach der TU Ilmenau oder der Universität Erfurt)																	P											60			
Zweifächer an der TU Ilmenau																	WP	MP													
Chemie (Module aus dem Ba-Stg Biotechnische Chemie 2013)																	WP	MP	= zugeordnetete MP												
Grundlagen der Chemie																	P	MP	= zugeordnete PL	11								11			
Allgemeine und Anorganische Chemie								3	1	0							P	PL							5						
Allgemeine Chemie 2								1	1	0							P	Sb						2							
Chemisches Grundpraktikum								0	0	4							P	Sb						4							
Grundlagen physikalischer Chemie																	P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Physikalische Chemie									2	1	0						P	PL							3						
Physikalisch-Chemisches Praktikum 1									0	0	2						P	Sb							2						
Grundlagen organischer Chemie																	P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Organische Chemie									2	0	0						P	PL							2						
Organisches Praktikum 1									0	0	3						P	Sb							3						
Anorganische Chemie																	P	MP	= zugeordnete PL	5								5			
Anorganische Chemie 2									2	0	0						P	PL								3					
Anorganisches Praktikum									0	0	2						P	Sb								2					
Organische Experimentalchemie																	P	MP	= zugeordnete PL	9								9			
Organische Experimentalchemie										2	0	0					P	PL									4				
Organisches Praktikum 2										0	0	5					P	Sb								5					
Physikalische Chemie																	P	MP	= zugeordnete PL	10								10			
Physikalische Chemie 2										2	2	0					P	PL								5					
Biophysik												1	0	0			P	PL									2				
Physikalisch-Chemisches Praktikum 2										0	0	2					P	Sb								3					
Wahlpflichtmodul (Studierende wählen Veranstaltungen im Gesamumfang von mindestens 15 LP)																	P	MP						15				15			
Toxikologie und Rechtskunde												3	0	0			WP	PL								5					
Chemie Vertiefung 1										4	1	1					WP	PL									8				
Polymerchemie												2	0	0			WP	PL									3				
Biokompatible Werkstoffe												2	0	0			WP	PL									3				
Elektrochemie und Korrosion												2	0	0			WP	PL									2				
Technische Chemie										2	0	0					WP	PL								3					
Spezielle anorganische Chemie												2	0	1			WP	PL									3				
Summe der LP im im Zweifach Chemie																									0	0	11	17	22	10	60

Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Module / Fächer	Fachsemester						Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Gewic ht	Fachsemester						Sum me LP				
	1.	2.	3.	4.	5.	6.				1.	2.	3.	4.	5.	6.					
	V	Ü	P	V	Ü	P				V	Ü	P	V	Ü	P		V	Ü	P	
Informatik (Module aus dem Ba-Stg Informatik 2013)										WP	MP	= zugeordnete MP								
Grundlagen und Diskrete Strukturen									P	MP	PL	6							6	
Grundlagen und Diskrete Strukturen			4	2	0				P		S*			6						
Programmierparadigmen und Kommunikationsmodelle										P	MP	PL	7							7
Programmierparadigmen				2	2	0			P				4							
Kommunikationsmodelle				2	1	0			P				3							
Softwaretechnik										P	MP	= zugeordnete PL	6							6
Softwaretechnik 1			2	1	0				P		PL			3						
Softwaretechnik 2				2	1	0			P		PL				3					
Telematik 1										P	MP	PL	5							5
Telematik 1				3	1	0			P						5					
Datenbank- und Betriebssysteme										P	MP	PL	8							8
Datenbanksysteme			2	1	0				P					4						
Betriebssysteme			2	1	0				P				4							
Algorithmen, Automaten und Komplexität										P	MP	PL	6							6
Algorithmen und Datenstrukturen 1				2	1	0			P						3					
Automaten und Komplexität				2	1	0			P					3						
Proseminar für IN Bsc										P			0							4
Proseminar für IN Bsc								0	2	0							4			
Computergrafik										P		PL	5							5
Computergrafik							3	1	0									5		
Logik und Logikprogrammierung										P		PL	5							5
Logik und Logikprogrammierung									3	2	0								5	
Wahlpflichtmodul (Studierende wählen 1 Wahlpflichtmodul)										P			8							8
Rechnerarchitekturen für IN										WP		= zugeordnete PL	8							
Rechnerarchitekturen 1				2	2	0			P		PL			4						
Rechnerarchitekturen 2						2	1	0			PL						3			
Praktikum Rechnerarchitekturen 1 und 2									0	0	1								1	
Neuroinformatik und Schaltsysteme										WP		PL	8							
Schaltsysteme				2	1	0			P						3					
Neuroinformatik				2	1	0			P						3					
Praktikum Neuroinformatik und Schaltsysteme							0	0	2								2			
Summe der LP im im Zweifach Informatik													0	7	17	16	14	6	60	
Mathematik (Module aus dem Ba-Stg Mathematik 2013)										WP	MP	= zugeordnete MP								
Geometrie			3	2	0				P	MP	PL	6							6	
Geometrie									P					6						
Grundlagen und Diskrete Strukturen									P	MP	PL	6							6	
Grundlagen und Diskrete Strukturen			4	2	0				P		S*			6						
Algebra										P	MP	PL	6							6
Höhere Algebra						2	2	0									6			
Numerische Mathematik										P	MP	PL	10							10
Numerische Mathematik 1/2					2	1	0	2	1	1						4	6			
Stochastik										P	MP	= zugeordnete PL	9							9
Wahrscheinlichkeitsrechnung				2	2	0			P		PL				5					
Mathematische Statistik						2	1	0			PL					4				
Mathematische Anwendungen										P	MP	= zugeordnete PL	8							8
Angewandte Analysis					2	1	0				PL					4				
Lehrveranstaltung aus Katalog Wahlpflichtfach								2	1	0								4		
Operations Research										P	MP	PL	5							5
Einführung in OR und lineare Optimierung				3	1	0			P						5					
Diskrete Mathematik										P	MP	= zugeordnete PL	8							8
Einführung in die diskrete Mathematik					2	1	0				PL				4					
Graphen und Algorithmen						2	1	0			PL					4				
Mathematische Ergänzungen										P										2
Proseminar Mathematik				0	2	0					S						2			
Summe der LP im im Zweifach Mathematik													0	0	12	16	22	10	60	

Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Module / Fächer	Fachsemester						Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Gewic ht	Fachsemester						Sum me LP					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.				1.	2.	3.	4.	5.	6.						
	Form der Lehrveranstaltung und Umfang in SWS									LP	LP	LP	LP	LP	LP						
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P						
Mechatronik (Module aus dem Ba-Stg Mechatronik 2013)																					
Ausgleichsmodul (Studierende wählen 1 Ausgleichsmodul gemäß des belegten Erstfaches)									WP	MP	= zugeordnete MP										
Ausgleichsmodul für Erstfach Elektrotechnik									P												10
Mechanismentechnik				2	2	0			WP	MP	= zugeordnete PL										
Regelungs- und Systemtechnik 2 - Profil MTR und BMT									P	PL											5
Ausgleichsmodul für Erstfach Metalltechnik									P												5
Grundlagen analoger Schaltungstechnik				2	3	0			WP	MP	= zugeordnete PL										
Regelungs- und Systemtechnik 1 - Profil MTR und BMT									P	PL											5
Strömungsmechanik und Thermodynamik									P	MP	= zugeordnete PL										7
Strömungsmechanik 1									P	PL											3
Technische Thermodynamik									P	PL											4
Mechatronische Systemtechnik									P	MP	= zugeordnete PL										10
Dynamik mechatronischer Systeme									P	PL											5
Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme									P	PL											5
Antriebstechnik									P	MP	= zugeordnete PL										9
Elektrische Motoren und Aktoren									P	PL											4
Praktikum Elektrische Motoren und Aktoren									P	Sb											1
Elektronische Funktionsgruppen/ Leistungssteller									P	PL											4
Mikrosystemtechnik									P	MP	= zugeordnete PL										5
Mikrotechnologie 1									P	PL											3
Wahlpflichtmodul (Studierende wählen 1 Wahlpflichtmodul)									P												19
Mechatronische Systeme									WP	MP	PL gemäß akt. Katalog										8
Biomechatronik									WP	MP	PL gemäß akt. Katalog										5
Mikromechatronik									WP	MP	PL gemäß akt. Katalog										3
Summe der LP im im Zweifach Mechatronik																					0
																					0
																					5
																					12
																					21
																					22
																					60
Physik (Module aus dem Ba-Stg Technische Physik 2013)																					
Experimentalphysik 1									WP	MP	= zugeordnete MP										
Mechanik und Thermodynamik									P	MP	PL										11
Schwingungen, Wellen und Felder									P												6
Experimentalphysik 2									P	MP	PL										5
Elektrizitätslehre und Optik									P												6
Atome, Kerne, Teilchen									P												5
Chemie für Physiker									P	MP	PL										9
Allgemeine und anorganische Chemie									P												5
Organische Chemie									P												2
Physikalische Chemie									P												2
Grundpraktikum 2									P	MP	PL										8
Fortgeschrittenenpraktikum									P	MP	PL										8
Fortgeschrittenenpraktikum									P												8
Moderne Physik für Lehramt									P	MP	PL										9
Einführung in die Festkörperphysik									P												4
Quantenmechanik 1									P												4
Naturwissenschaftlich-technisches Wahlmodul									P	MP	= zugeordnete PL										5
Proseminar Energiephysik									P												1
zwei Lehrveranstaltungen aus VLV									WP												2
davon mind. ein Fach aus Angebot des IFP									WP												2
Summe der LP im Zweifach Physik																					0
																					0
																					10
																					9
																					26
																					15
																					60

Studienordnung für den Studiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption für berufsbildende Schulen
mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Module / Fächer	Fachsemester						Modul-/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Gewic ht	Fachsemester						Sum me LP					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.				1.	2.	3.	4.	5.	6.						
	Form der Lehrveranstaltung und Umfang in SWS									LP	LP	LP	LP	LP	LP						
	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P	V	Ü	P			
Wirtschaftslehre (Module aus dem Ba-Stg Wirtschaftsingenieurwesen 2013)																			60		
Externes und Internes Rechnungswesen										P	MP	PL	8						8		
Externes Rechnungswesen				2	1	0				P						4					
Internes Rechnungswesen					2	1	0				P						4				
Finanzwirtschaft und Steuerlehre										P	MP	= zugeordnete PL	8						8		
Finanzierung und Investition						2	1	0				P		PL					4		
Steuerlehre 1						2	1	0				P		PL					4		
Produktionswirtschaft 1 und 2										P	MP	PL	8						8		
Produktionswirtschaft 1			2	0	0							P					3				
Produktionswirtschaft 2				2	2	0						P					5				
Unternehmensführung und Marketing										P	MP	= zugeordnete PL	12						12		
Marketing 1						2	1	0				P		PL				4			
Unternehmensführung 1 und 2				2	0	0	2	2	0				P		PL			3	5		
Mikroökonomie										P	MP	PL	5						5		
Mikroökonomie						3	1	0				P					5				
Makroökonomie										P	MP	PL	5						5		
Makroökonomie							3	1	0				P					5			
Recht										P									6		
Einführung in das Recht			2	1	0							P		PL				3			
Zivilrecht				2	1	0						P		PL					3		
Statistik 1 und 2										P	MP	PL	8						8		
Statistik 1				2	1	0						P					4				
Statistik 2					2	1	0					P						4			
Summe der LP im im Zweifach Wirtschaftslehre														0	0	8	21	20	11	60	
Zweifächer an der Universität Erfurt										WP	MP		60								
Zweifächer aus der BA-Nebenstudienrichtungen **																	60				
Summe der LP im Zweifach																	60		60		
Erziehungswissenschaften (Veranstaltungen an der Universität Erfurt)																			9		
Einführung in die Berufspädagogik										P		Sb oder S				3					
Sprecherziehung										P		Sb oder S					3				
Praktika (VOP)										P		Sb oder S						3			
Summe der LP in Erziehungswissenschaften																			9		
Summe der LP im Studiengang														27	28	31	31	31	32	180	
grau hinterlegte Felder	Gemeinsame ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der TU Ilmenau																				
SWS	Semesterwochenstunden (1 SWS = 45 min. pro Woche)																				
V	Vorlesung																				
Ü	Übung																				
P	Praktikum																				
LP	Leistungspunkte																				
	* Zulassungsvoraussetzung für Prüfung																				
	** Zweifächer, die gemäß § 5 Absatz 3 der Studienordnung aus BA-Nebenstudienrichtungen der Universität Erfurt gebildet werden können sind:																				
	BA- Nebenstudienrichtung der Universität Erfurt gemäß den																				
	Zweifach: Disziplinären Zugangsvoraussetzungen für den Mal-BS:																				
	Deutsch	=	Germanistik																		
	Englisch	=	Anglistik																		
	Französisch	=	Romanistik																		
	Philosophie	=	Philosophie																		
	Sozialkunde	=	Staatswissenschaften-Sozialwissenschaften																		
	Sport	=	Sport- und Bewegungspädagogik																		
	Katholische Religionslehre	=	Katholische Religion																		
	Evangelische Religionslehre	=	Evangelische Religionslehre																		

Anlage: Profilbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Der erfolgreich an der Technischen Universität Ilmenau absolvierte Bachelorstudiengang „Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption“ soll durch die abgestimmte Erstfach/Zweifach-Kombination zu einem für das Lehramt an berufsbildenden Schulen qualifizierenden Magisterstudiengang qualifizieren. Gleichzeitig soll er bei rechtzeitiger und geeigneter Wahl der Fächerkombination die Möglichkeit zu einem wissenschaftlich vertiefenden und stärker forschungsorientierten Masterstudium befähigen. Andererseits soll er auch einen Einstieg ins Berufsleben ermöglichen.

Speziell lassen sich die Fähigkeiten der Absolventen durch die folgenden Eigenschaften charakterisieren:

1. Sie beherrschen mathematische und naturwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.
2. Sie besitzen neben den naturwissenschaftlichen Grundkenntnissen umfassende ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse in den Erstfächern Elektrotechnik oder Metalltechnik (Maschinenbau). Sie kennen entsprechende Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage, diese anzuwenden.
3. Sie besitzen fundierte Grundkenntnisse in dem gewählten Zweifach aus dem Bereich Natur-, Ingenieur-, Wirtschaftswissenschaft oder Informatik.
4. Sie haben erste grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Berufspädagogik und Spracherziehung, die für die Weiterführung in dem Magisterstudiengang qualifizieren.
5. Sie haben gelernt, Probleme zu formulieren und die sich ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams zu übernehmen, selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufzunehmen und die eigenen Ergebnisse zu kommunizieren.
6. Sie haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Synthesprobleme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
7. Sie haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und die Brücke zwischen ingenieur- und naturwissenschaftlichen Grundlagen sowie berufsfeldbezogenen Anwendungen geschlagen.
8. Sie sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
9. Durch eine ausreichende studienbegleitende praktische Ausbildung sind sie auf die unbedingt erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld vorbereitet.
10. Sie sind durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.

11. Sie sind in der Lage, selbstständig Experimente durchzuführen, die Ergebnisse zu interpretieren und zu ingenieurwissenschaftlichen Problemstellungen systematisch Lösungen zu erarbeiten und diese zielorientiert umzusetzen.
12. Sie können erfolgreich in einer Gruppe arbeiten und effizient mit verschiedenen Zielgruppen kommunizieren.

2. Inhaltliche Schwerpunkte/Studienablauf

Ein wesentliches Anliegen im Bachelorstudiengang Polyvalenter Bachelor mit Lehramtsoption ist die Förderung einer Praxisorientierung im Zusammenhang mit Lehre und Ausbildung. Diese Praxisnähe wird erreicht durch frühzeitige Einbindung der Studierenden in die ingenieurwissenschaftliche Forschung der Fachgebiete, durch studentische Mitarbeit in Forschungsteams und eigenständige Bearbeitung von Projektaufgaben.

Das Studium hat einen Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich der berufspraktischen Ausbildung 6 Semester.

Die berufspraktische Ausbildung, die insgesamt mindestens 20 Wochen umfasst, ist grundsätzlich vor Beginn des Studiums (Vorpraktikum) zu absolvieren. Der Einsatzort des Praktikums kann von den Studierenden gewählt werden, wobei ein fachlicher Bezug zum gewählten Erstfach bestehen muss.

Das Curriculum des Bachelorstudiums ist durch die Zwei-Fach-Ausbildung geprägt. Im Studium ist ein Erstfach (ein berufsbildendes Fach) und ein Zweitfach (ein allgemeinbildendes Fach) sowie ein Modul Erziehungswissenschaften zu belegen. Das Erstfach umfasst einschließlich der Bachelorarbeit und des Abschlusskolloquiums 111 LP, das Zweitfach 60 LP und das Modul Erziehungswissenschaften 9 LP. An der TU Ilmenau werden 2 Erst- und 6 Zweitfächer angeboten. Weitere Zweitfächer können an der Universität Erfurt belegt werden.

Als Erstfächer können gewählt werden:

- **Elektrotechnik**
- **Metalltechnik**

In den ersten drei Fachsemestern basiert das Lehrangebot in beiden Erstfächern auf dem „Gemeinsamen Ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudium der TU Ilmenau“, das für die Ingenieurstudiengänge einheitliche Module der mathematisch-naturwissenschaftlichen, elektrotechnisch-elektronischen, maschinenbaulichen und Informatikausbildung bereitstellt.

Darauf aufbauend erfolgt ab dem dritten Fachsemester die Profilierung des jeweiligen Erstfaches und es beginnt die Ausbildung im gewählten Zweitfach.

Als Zweitfächer können an der TU Ilmenau gewählt werden:

- **Chemie**
- **Informatik**
- **Mathematik**
- **Mechatronik**
- **Physik**
- **Wirtschaftslehre**

Im fünften Fachsemester sind im Modul Erziehungswissenschaften Lehrveranstaltungen der Universität Erfurt im Umfang einbezogen. Es wird den Studierenden im Rahmen der Studienberatung empfohlen, das darin enthaltene Schulpraktikum möglichst bereits früher zu wählen.

In diesem Angebot können die Studierenden ein spezielles Qualifikationsprofil einer Zwei-Fach-Ausbildung erwerben, das die Voraussetzungen für ein anschließendes lehramtsorientiertes Magisterstudium bildet und somit für das Lehramt an berufsbildenden Schulen befähigt.

Das Studium schließt nach Anfertigung der Bachelorarbeit mit der Verleihung der Urkunde zum akademischen Grad „**Bachelor of Science (B. Sc.)**“ und Ausgabe des Zeugnisses über die Bachelorprüfung ab.

3. Bedarf an Absolventen in der Wirtschaft

Die Berufsaussichten für Absolventen des konsekutiven Bachelor-/Magisterstudienganges Lehramt an berufsbildenden Schulen sind sehr gut. Zahlreiche Stellen an den entsprechenden Schulen sind gegenwärtig unbesetzt. Eine Änderung dieser Situation ist derzeit nicht absehbar.

Bei geeigneter Kombination von Erst- und Zweitfach bieten sich neben der Option eines Magisterstudienganges Einsatzmöglichkeiten in den Gebieten Entwicklung, Instandhaltung, Arbeitsvorbereitung, dem technischen Vertrieb und Management in den unterschiedlichsten Branchen der Industrie im In- und Ausland. Genannt seien beispielhaft Maschinen- und Gerätebau, elektrotechnische Industrie, Automobilbau, Zulieferer und Bildungsträger.

Andere Möglichkeiten eröffnen sich in wissenschaftlichen Einrichtungen, Prüf- und Gutachterstellen, im öffentlichen Dienst sowie in freiberuflichen Tätigkeiten.

4. Vorhandensein der Kapazitäten

Die Kapazitäten zur Durchführung des Bachelorstudienganges sind geplant und vorhanden. Die Fakultät für Maschinenbau gewährleistet die Absicherung der Lehre in diesem Studiengang.

Anlage: Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung

Inhaltsübersicht

- § 1 Zweck der berufspraktischen Ausbildung
- § 2 Dauer und Aufteilung der berufspraktischen Ausbildung
- § 3 Praktikantenvertrag und Rechtsverhältnisse
- § 4 Fachliche Anforderungen an die berufspraktische Ausbildung
- § 5 Betriebe für die berufspraktische Ausbildung
- § 6 Anrechnung von Ersatzzeiten und Ausnahmeregelungen
- § 7 Nachweis über die berufspraktische Ausbildung

§ 1 Zweck der berufspraktischen Ausbildung

- (1) Das Ziel des Praktikums ist es, den Studienbewerber bzw. Studierenden mit Arbeitsverfahren sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Betrieben bekannt zu machen.
- (2) Die Absolvierung des Praktikums ist grundsätzlich Voraussetzung für die Zulassung zum Studium. Es muss fachlichen Bezug zum gewählten Erstfach aufweisen.
- (3) Das Praktikum dient dem Kennenlernen der industriellen Fertigung und hiermit auch dem späteren Arbeitsfeld der Berufsschüler. Dabei soll der Praktikant die Grundlagen der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen und der funktionsgerechten Montage von Baugruppen in der Fertigung kennenlernen und unter fachlicher Anleitung einen Überblick über verschiedene Fertigungseinrichtungen und -verfahren entsprechend der Gegebenheiten des Praktikumsbetriebes erlangen.
- (4) Gemäß der Rahmenvereinbarung über die Ausbildung und Prüfung für ein Lehramt der Sekundarstufe II (berufliche Fächer) oder für die beruflichen Schulen (Lehramtstyp 5), Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12. Mai 1995, in der Fassung vom 20. September 2007, muss im Zusammenhang mit der Ausbildung eine auf die berufliche Fachrichtung bezogene fachpraktische Tätigkeit mit einer Dauer von grundsätzlich 12 Monaten nachgewiesen werden. Das ordnungsgemäß absolvierte Betriebspraktikum kann hierbei im Umfang der nachgewiesenen Dauer berücksichtigt werden.

§ 2 Dauer und Aufteilung der berufspraktischen Ausbildung

- (1) Das Praktikum umfasst insgesamt mindestens 20 Wochen.
- (2) Das Praktikum ist grundsätzlich vor Studienbeginn abzuleisten. Eine Aufteilung des Praktikums auf mehrere Betriebe ist möglich, wobei die Tätigkeit innerhalb eines Betriebes mindestens zwei zusammenhängende Wochen betragen muss.
- (3) Eine Praktikumswoche entspricht der regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Betriebes. Entstandene Ausfallzeiten sind grundsätzlich nachzuholen.
- (4) Der Praktikant ist nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am betriebsinternen Unterricht wird nicht auf die Praktikumszeit angerechnet.

§ 3 Praktikantenvertrag und Rechtsverhältnisse

- (1) Der Praktikant ist für die Wahl und die Organisation des geeigneten Praktikumsplatzes (auch weltweit) selbst verantwortlich. Er schließt mit dem Praktikumsbetrieb einen Praktikumsvertrag (Arbeitsvertrag) ab.
- (2) Der Praktikant ist hierbei wie ein Arbeitnehmer des Praktikumsbetriebs gemäß § 2 Abs. 1 SGB VII in der jeweils geltenden Fassung gesetzlich gegen Unfall versichert. Im Versicherungsfalle ist die Berufsgenossenschaft des Praktikumsbetriebes zuständig.
- (3) Das Haftpflichtrisiko des Studierenden in der Praktikumeinrichtung ist durch die Technische Universität Ilmenau nicht gedeckt. Es wird den Studierenden empfohlen, eine der Dauer und dem Inhalt des Praktikantenvertrages angepasste private Haftpflichtversicherung abzuschließen.

§ 4 Fachliche Anforderungen an die berufspraktische Ausbildung

Das Praktikum sollte mehrere der folgenden Tätigkeitsgebiete umfassen:

- spanende Fertigungsverfahren (Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Fräsen, Schleifen, ...)
- weitere trennende Fertigungsverfahren (Brennschneiden oder andere Verfahren des thermischen Trennens)
- umformende Fertigungsverfahren (Kaltformen, Biegen, Richten, Pressen, Walzen, Ziehen, Schmieden, ...)
- urformende Fertigungsverfahren (Gießen, Sintern, Kunststoffspritzen, ...)
- Fügeverfahren (Verschrauben, Nieten, Löten, Schweißen, Kleben, ...)
- Prüf- und Montageverfahren im Produktionsprozess
- Fertigung von Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen und Geräten der Elektrotechnik
- Reparatur und Wartung von Apparaten, Geräten, Anlagen und Systemen
- grundlegende Tätigkeiten unter Nutzung von CA-Techniken (z.B. rechnerunterstützte Erstellung von Zeichnungen)

§ 5 Betriebe für die berufspraktische Ausbildung

- (1) Für das Praktikum sind privatwirtschaftliche Unternehmen und Einrichtungen, die ggf. von der Industrie- und Handelskammer bzw. der Handwerkskammer als Ausbildungsbetriebe anerkannt sind, geeignet. Die Betreuung des Praktikanten erfolgt durch einen betrieblichen Ausbilder. Das vor Ort zuständige Arbeitsamt oder die zuständige Industrie- und Handelskammer bzw. Handwerkskammer können bei der Auswahl des geeigneten Praktikumsbetriebes helfen.
- (2) Nicht geeignet und deshalb nicht zugelassen sind Betriebe von Verwandten und Institute an Hochschulen oder Universitäten.

§ 6 Anrechnung von Ersatzzeiten und Ausnahmeregelungen

(1) Auf Antrag des Studierenden können vom zuständigen Prüfungsausschuss folgende Ersatzzeiten (soweit sie dieser Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung entsprechen) auf das Praktikum angerechnet werden:

- Berufsausbildung (Facharbeiter-, Techniker-, Ingenieurprüfung)
- Berufstätigkeit
- fachpraktische Tätigkeiten in fachgebundener schulischer Ausbildung
- Dienstätigkeit bei der Bundeswehr/im Zivildienst

Erforderlich dazu sind entsprechende Tätigkeitsnachweise, Zeugnisse, Schulbescheinigungen und/oder Ausbildungspläne.

(2) Betriebspraktika, die im Rahmen des Unterrichts an allgemeinbildenden Schulen absolviert wurden, werden grundsätzlich nicht angerechnet.

(3) Körperbehinderte und chronisch kranke Studierende können für das Praktikum besondere Regelungen mit dem Prüfungsausschuss vereinbaren.

§ 7 Nachweis über die berufspraktische Ausbildung

(1) Der Studierende weist das Praktikum nach mit jeweils

- einem Praktikantenzugnis im Original mit Firmenstempel und Unterschrift und
- einem Praktikumsbericht.

(2) Das Praktikantenzugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person des Praktikanten (Name, Vorname, Geburtstag)
- Praktikumszeitraum
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung, Ort
- Ausbildungsbereiche Angabe der Dauer und Aufgabenstellung
- Leistungsbewertung, Beurteilung der Sozialkompetenz, ggf. erworbene Zusatzqualifikationen
- Angaben zu Fehl- und Krankheitstagen (auch wenn keine angefallen sind)
- Unterschrift des betrieblichen Betreuers und Firmenstempel

(3) Der Praktikumsbericht muss eigene Tätigkeiten, Beobachtungen und Erkenntnisse des Praktikanten wiedergeben. Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundebüchern oder anderen Praktikumsberichten) werden nicht anerkannt. Eine Gesamtübersicht über die fachliche und zeitliche Gliederung des Praktikums sowie eine kurze Beschreibung des Betriebes und der Tätigkeitsbereiche können dem technischen Bericht vorangestellt werden. Im Sinne eines technischen Berichtes ist eine knappe und prägnante Darstellung anzustreben und von den Möglichkeiten bildlicher Darstellungen in Form von eigenen Skizzen, Werkstatt-

zeichnungen, Diagrammen usw. Gebrauch zu machen. Ein ausschließlich in Stichpunkten oder tabellarischen Übersichten verfasster Praktikumsbericht wird nicht anerkannt. Auf die Verwendung von Fremdmaterial, Prospekten usw. soll verzichtet werden. Der Praktikumsbericht muss auch bei Beachtung von Bestimmungen zur Geheimhaltung die abgeleiteten Tätigkeiten erkennen und nachvollziehen lassen.

(4) Für die Anerkennung des Praktikums ist der Prüfungsausschuss zuständig. Der Studierende gibt die erforderlichen Unterlagen (Praktikantenzugnis und Praktikumsbericht im Umfang von ca. einer DIN A4-Seite pro Woche) im Prüfungsamt der Fakultät für Maschinenbau ab.