

Staatlich anerkannte Fachhochschule
PTL Wedel, Prof. Dr. D. Harms, Prof. Dr. H. Harms
Gemeinnützige Schulgesellschaft mbH

STUDIEN- UND PRÜFUNGSORDNUNG
Bachelor-Studiengang
Technische Informatik
Version 20.0

Wedel, den 13. Juni 2023

Hinweis:

Bis zur Veröffentlichung der URL im Nachrichtenblatt Hochschule (herausgegeben vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Schleswig-Holstein) hat die Satzung Entwurfscharakter.

Studien- und Prüfungsordnung (Satzung) für den Bachelor-Studiengang *Technische Informatik* 20.0 an der Fachhochschule Wedel vom 1. Juli 2020

Zuständiges Ministerium, Jahr und Seite der Veröffentlichung im Nachrichtenblatt Hochschule:
NBl. HS. MBWK Schl.-H. ?, S. ?

Tag der Bekanntmachung auf der Internetseite der FH Wedel: 16. Juli 2020

Aufgrund des § 52 Absatz 1 Satz 2 des Hochschulgesetzes (HSG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Februar 2016 (GVOBl. Schl.-H. S. 39), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Dezember 2020 (GVOBl. 2021, Schl.-H. S. 2) in Verbindung § 5 Absatz 1 Satz 3 der Corona-Hochschulrechtsergänzungsverordnung vom 22. Januar 2021 (ersatzverkündet am 22. Januar 2021 gemäß § 60 Absatz 3 Satz 1 LVwG auf der Internetseite https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Coronavirus/Erlasse/210122_HEV0.html), wird nach Beschlussfassung durch den Senat vom 1. Juli 2020 und nach Genehmigung durch das Präsidium vom 13. Juni 2023 die folgende Satzung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

§ 1	Allgemeine Studienhinweise	4
§ 2	Geltungsbereich	4
§ 3	Studienbeginn	4
§ 4	Regelstudienzeit	4
§ 5	Abschluss	4
§ 6	Studienberatung	4
§ 7	Studienformen	4
§ 8	Qualifikationsziele	5
§ 9	Studienverlaufs- und Prüfungsplan	6
§ 10	Inkrafttreten und Außerkrafttreten	6
Anhang:	Studienverlaufs- und Prüfungsplan	7
Anhang:	Vorschläge für Tätigkeiten dualer Studenten	12

§ 1 Allgemeine Studienhinweise

Diese Studiengangs- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs *Technische Informatik* enthält Hinweise allgemeiner Art. Es wird den Studierenden empfohlen, sich auch mit der Prüfungsverfahrensordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Wedel vertraut zu machen und möglichst frühzeitig Kontakt mit Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern mit dem Ziel der Studienfachberatung aufzunehmen. Außerdem wird auf die Aushänge des Prüfungssekretariates verwiesen.

§ 2 Geltungsbereich

Diese Studiengangs- und Prüfungsordnung regelt auf der Grundlage der gültigen Prüfungsverfahrensordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Wedel Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums für den Bachelor-Studiengang *Technische Informatik* an der Fachhochschule Wedel.

§ 3 Studienbeginn

Das Lehrangebot ist auf einen Beginn zum Sommer- und Wintersemester ausgelegt.

§ 4 Regelstudienzeit

Das Lehrangebot erstreckt sich über sieben Semester (Regelstudienzeit). Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Arbeitslast beträgt 6300 Stunden (= 210 ECTS-Punkte). Für den Erwerb eines ECTS-Punktes wird ein Arbeitsaufwand von 30 Stunden zugrunde gelegt.

§ 5 Abschluss

Den Absolventinnen und Absolventen des Bachelor-Studiums wird der akademische Grad eines „Bachelor of Science“ (abgekürzt: B.Sc.) verliehen.

§ 6 Studienberatung

Zu den Modulen beraten die Modulverantwortlichen.

Die übergreifende Studienfachberatung zur individuellen Studienplanung erfolgt durch vom Prüfungsausschuss bestimmte Studienfachberater. In der Regel sind dies die Studiengangsleiter.

Für nicht fachspezifische Studienprobleme steht die Allgemeine Studienberatung der FH Wedel zur Verfügung.

§ 7 Studienformen

Das Studium kann in folgenden Formen absolviert werden: Vollzeit, Teilzeit oder Dual.

Nähere Regelungen zum dualem Studium und Teilzeitstudium regelt die Prüfungsverfahrensordnung.

§ 8 Qualifikationsziele

(1) Allgemeine Qualifikationsziele

Aufgrund einer breit angelegten Softwareausbildung, die sich neben der Vermittlung theoretischer Grundlagen des modernen, industriellen Softwaredesigns durch umfassende praktische Programmierübungen auszeichnet, wird erreicht, dass Studierende unmittelbar beim Eintritt in den Berufsleben voll einsetzbar sind. Der praxisorientierte Teil der Softwareausbildung zieht sich durch das gesamte Studium und schließt auch die Entwicklung komplexer Software, teilweise in Teamarbeit, mit ein. Durch die solide theoretische Ausbildung kann der Absolvent bzw. die Absolventin schnell und sicher neue Strömungen und Entwicklungen der Softwaretechnik erkennen, einordnen und auch praktisch umsetzen.

In einem zweiten, ähnlich breit angelegten Studienfeld werden alle wesentlichen Aspekte der Hardwareentwicklung, sofern sie Informatikrelevanz haben, erarbeitet. Die Studierenden werden hierdurch befähigt, unter Einsatz moderner Entwurfsmethoden und Entwicklungstools daten- und signalverarbeitende Hardware zu entwerfen. Insbesondere kennen sie sich in allen Bereichen der Prozessautomatisierung (Steuerungs-, Regelungs-, Messtechnik) aus und sind aufgrund ihres Ausbildungsspektrums in der Lage, Hardware- und Softwareentwicklung integral zu verbinden.

Die für den beruflichen Erfolg erforderliche soziale Kompetenz und besonders die Teamfähigkeit werden in speziellen Lehrveranstaltungen, aber auch durch das Bearbeiten von Aufgaben und Problemen im Team, gebildet und gefördert.

(2) Besondere Qualifikationsziele des Vollzeitstudiums

Die Qualifikationsziele des Vollzeitstudiums sind durch die allgemeinen Ziele umfassend beschrieben.

(3) Besondere Qualifikationsziele des dualen Studiums

Das duale Studium spricht in erster Linie Studierende an, die bereits während des Studiums umfangreiche Erfahrungen in der beruflichen Praxis sammeln möchten, um auf diese Art die detaillierten Anforderungen ihres zukünftigen Berufsumfelds kennen zu lernen sowie die an der Hochschule erlernten theoretischen Grundlagen und Konzepte unmittelbar im praktischen Einsatz zu erleben. Im Gegensatz zur Werkstudententätigkeit bzw. zur gewöhnlichen studienbegleitenden Werkstätigkeit soll dabei eine enge Verzahnung der im Kooperationsunternehmen erworbenen Kompetenzen mit den Studieninhalten erfolgen. Entsprechend gehen die Qualifikationsziele des dualen Studiums im Bachelor Studiengang Technische Informatik über die allgemeinen Qualifikationsziele hinaus bzw. werden auf einem anderen Weg als bei einem nicht-dualen Studium erreicht.

Die Studierenden werden in den Praxisblöcken eine berufliche Identität für ihre zukünftige Berufssituation entwickeln und lernen, sich selbständig in die häufig wechselnden Aufgaben des Berufslebens einzuarbeiten. Ziel ist der umgehende Theorietransfer in die jeweiligen betrieblichen Bereiche des Partnerunternehmens.

Die Studierenden werden die wesentlichen Arbeitsvorgänge im Fachgebiet und die verschiedenen Aspekte betrieblicher Entscheidungsprozesse kennenlernen. Sie setzen sich während der Praxisblöcke mit den technischen, organisatorischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhängen des Betriebsgeschehens auseinander. Das im Studium erworbene Fachwissen sowie gewonnene Kenntnisse und Fertigkeiten sollen praktisch angewendet werden. Praxisblöcke erhöhen damit die Fähigkeit und Bereitschaft zum erfolgreichen Umsetzen von Erkenntnissen und Methoden in vorgegebenen Praxissituationen.

Die Praxisinhalte müssen mit der Zielrichtung des Studiengangs vereinbar sein. Zu diesem Zweck müssen die Studierenden Leitfragen aus mindestens vier Themenkomplexen abarbeiten und mindestens einen Themenkomplex vertieft bearbeiten. Die zur Auswahl stehenden Themenkomplexe sind Unternehmensziele, Unternehmensplanung, Entwicklungsabteilung, Softwareentscheidungen, Hardwareentscheidungen, Soft- und Hardwareentwicklung, Kernprozesse sowie IT-Sicherheit und Datenschutz. Die Studierenden werden dadurch befähigt, unternehmensweite, gesellschaftliche und fachliche Zusammenhänge zu erkennen und in eigener professioneller Tätigkeit zu reflektieren.

Die projektbezogene betriebliche Tätigkeit kann sich auf mehrere unabhängige Teilprojekte erstrecken. Es sollten möglichst alle Projektphasen, d.h. Systemanalyse, Systemplanung Implementierung, Systemeinführung und Testung abgedeckt werden. Dementsprechend werden einige weitere Qualifikationsziele projektspezifisch definiert und in einer Zielvereinbarung dokumentiert. Beispielhaft kann hier der Kompetenzerwerb in den Bereichen Projektplanung, eingebettete Systeme, Anpassung von Hard- und Softwaresystemen an betriebliche Belange, Modellierung und Aufbau von Datenbanken genannt werden.

Die für den beruflichen Erfolg erforderliche soziale Kompetenz und besonders die Teamfähigkeit werden durch den Einsatz im Unternehmen in den fünf Praxisphasen sowie einem Praxissemester gebildet und gefördert.

Die Qualitätssicherung beim Erreichen von Qualifikationszielen außerhalb der Hochschule erfolgt durch den engen Kontakt der Hochschule (betreuende Hochschullehrkraft sowie Kundenbeziehungsmanagement) mit den vom Unternehmen benannten Ansprechpartnern. Die spezifischen Ziele werden in Kooperation zwischen den Studierenden, der Hochschule und dem Kooperationsunternehmen festgelegt und fortlaufend dokumentiert. Eine direkte Abbildung der außerhalb der Hochschule erworbenen Kompetenzen im Curriculum findet in den Modulen Praxissemester, Betriebspraktikum, Wissenschaftliche Ausarbeitung und Thesis statt.

§ 9 Studienverlaufs- und Prüfungsplan

Die Module, die dazugehörigen Lehrveranstaltungen und deren Semesterzuordnung werden im Studienverlaufs- und Prüfungsplan (siehe Anlage) ersichtlich.

Die Vertiefungsrichtungen und Wahlblöcke sind im Modulhandbuch beschrieben.

§ 10 Inkrafttreten und Außerkrafttreten

Diese Studiengangordnung (Satzung) tritt (rückwirkend) zum 1. Oktober 2020 in Kraft.

Gleichzeitig wird die vorherige Studiengangordnung (veröffentlicht im Hochschul-Nachrichtenblatt MSGWG, 2016, S. 105) außer Kraft gesetzt.

Wedel, den 13. Juni 2023



Prof. Dr. Eike Harms
Präsident der Fachhochschule Wedel

Anhang: Studienverlaufs- und Prüfungsplan

Legende

Modul-Nr.	Modulnummer
Modul	Bezeichnung des Moduls
Prfg.-Nr.	Prüfungsfachnummer
Veranstaltung	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
ECTS pro Semester	Angabe, in welchem Semester in einer Fachrichtung das Modul mit wie vielen ECTS liegt
Fq.	Frequenz W = Wintersemester S = Sommersemester E = jedes Semester
SWS	Semesterwochenstunden (2 SWS = 75 Min./Woche)
Hfgk.	Anzahl Wochen
ws	Durchschnittliche wöchentliche Anwesenheit in der Vorlesungszeit
KoZ	Kontaktzeit
EiZ	Selbststudium
Anw.	Anwesenheit
Vorl.	erforderliche Vorleistungen
Art	Prüfungsform (s.u. Anmerkung und Tabelle)
Ben.	Benotung J = Ja N = nein
Vers.	Anzahl der Versuche (* 4. Versuch = mündliche Nachprüfung)
Dauer	Dauer der Prüfung
OA.	Online-Anmeldung
Gew.	Prozentualer Anteil an der Abschlussnote
Vert.	Vertiefungsrichtung (s.u. Anmerkung)
WB	Wahlblockzuordnung
LF.	Veranstaltungsform (s.u. Tabelle)
Mit.	Mitarbeiterkürzel
Sprache V.	Vorlesungssprache DE = deutsch EN = Englisch
Sprache M.	Sprache der Unterrichtsmaterialien DE = deutsch EN = Englisch
Fachgebiet	Informatik Integrationsfach Mathematik Technik Wirtschaft Medien & Kommunikation Fremdsprachen & Recht
Curricularer Bezug	Grundlagen Kernfach Spezialisierung Soft Skills

Kürzel	Prüfungsform	admissible assessment types
AB	Abnahme	acceptance test
AS	Assessment	assessment
AU	Ausland	study abroad
FP	Teilnahme	participation
K1	Klausur + ggf. Bonus	written examination (+ bonus points)
K2	Klausur / Mündliche Prüfung + ggf. Bonus	written or oral examination (+ bonus points)
KL	Klausur	written examination
KM	Klausur / Mündliche Prüfung	written or oral examination
KO	Kolloquium	colloquium
MP	Mündliche Prüfung	oral examination
PB	Praktikumsbericht / Protokoll	practical course report
PF	Portfolio-Prüfung	different types of examinations
PR	Präsentation / Referat	presentation
SA	Schriftl. Ausarbeitung (ggf. mit Präsentation)	written documentation (if necessary presentation)
Kürzel	Veranstaltungsform	teaching methods
A	Assistenz	assistance
BR	Betriebliches Praktikum	internship
di	Mehrere Veranstaltungsarten	different types of lectures
F	Fallstudie	case study
K	Kolloquium	colloquium
P	Praktikum	lab
PR	Projekt	project
S	Seminar	seminar
TS	Thesis	thesis
U	Übung/Praktikum/Planspiel	tutorial/lab/business game
Y	Veranstaltungen an ausländischer Hochschule	study abroad
V	Vorlesung	lecture
VU	Vorlesung mit integrierter Übung/Workshop/Assigm.	lecture with tutorial, workshop, assignment
W	Workshop	workshop

Anmerkung für Bachelor-Studiengänge: Prüfungsform mit ^U:

Zur Sicherstellung eines angemessenen Studienablaufes müssen gekennzeichneten Module bis zum Ende des 5. Studienseesters erfolgreich absolviert werden.

Anmerkung für Vertiefungsrichtung:

Ein Modul, welches laut Studienverlaufsplan in allen Vertiefungsrichtungen vorkommt, ist ein nicht abwählbares Pflichtfach, welches im Mobilitätsfenster liegt. Das International Office und/oder der Fachbereichsleiter stellt beim formulieren des Learning Agreements in Abstimmung mit dem Studierenden und der kooperierenden Institution sicher, dass im Auslandssemester eine äquivalente Leistung erbracht wird.

Die Spaltenanzeige variiert nach Darstellungsform.

Modul-Nr.	Modul	Aufwand pro Semester											Prüfung					Einordnung																	
		ECTS pro Semester							Fq.	SWS	Hfgk.	WS	KoZ	EiZ	Anw.	Vorl.	Art	Ben.	Vers.	Dauer [min]	OA.	Vert.	WB.	LF.	Mit.	Sprache		Fachgebiet	Curricularer Bezug						
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	[min]	[h]	[h]	V.	M.																						
	Prfg.-Nr.	Veranstaltung																																	
B135	Projekt Eingebettete Systeme																								C1		bos						Technik		
	B135a	Projekt Mikrocontroller																		AB	J	3		N				PR	bos	DE(EN)	DE(EN)				
	B135b	Prakt. PCB-Design																		AB	N	o. B.		N				U	op	DE	DE				
	B135c	Prakt. Schaltungstechnik																		PB	J	3		N				U	op	DE	DE				
B143	Systementwurf mit VHDL																										C1		saw			Technik			
	B143a	Systementwurf mit VHDL																		K1	J	3*	90	J				V	saw	DE	DE				
	B143b	Workshop VHDL																		AB	J	3		N				W	bos	DE	DE				
B133	Laborprojekt																										C2, C1		saw			Integrationsfach			
	B133a	Projektmanagement																			K1	J	3*	60	J				V	gre	DE/EN	DE/EN			
	B133b	Laborprojekt																			AB	J	3		N				PR	saw	DE	DE			
B118	Soft Skills																													Doz			Medien & Kommunikation		
	B118a	Assistenz																			SA	N	o. B.		N				A	div	DE	DE			
	B118b	Communication Skills																			SA	N	o. B.		N				W	amk	DE	DE			
B099	Auslandssemester																											C2		nha			Integrationsfach		
	B099a	Auslandssemester																			AU	J	3		N				Y	nha	DE	DE			
B176	Praxissemester (dual)																												C3		aam				
	B176a	Praxissemester (dual)																				PB	N	o. B.		N				P	aam	DE	DE		
B179	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)																												C3		aam				
	B179a	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)																			SA	J	3		N				P	Doz	DE	DE			
B159	Betriebspraktikum																													Doz			Integrationsfach		
	B159a	Betriebspraktikum																				PB	N	o. B.		N				BR	Doz	DE	DE		
B150	Bachelor-Thesis																												Doz			Integrationsfach			
	B150a	Bachelor-Thesis																			SA	J	2		N				TS	Doz	DE	DE			
B160	Bachelor-Kolloquium																													Doz			Integrationsfach		
	B160a	Kolloquium																			B150a	KO	J	2	15	N				K	Doz	DE	DE		

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten

➤ Technische Informatik mit Beginn Wintersemester

Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
1	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Grundelementen der Programmierung • Logischer Aufbau von Programmen • Stärkung des analytischen Denkens • Basiskenntnisse zu Programmieren im Kleinen • Technische Grundkenntnisse zu Rechnern sowie zu Maschinenbefehlen • Kenntnisse Grundlagen der digitalen Schaltungen • Verständnis der Mechanik, Elektrizitätslehre • Berechnung linearer Gleichstromkreise • Kenntnisse zu Wechselwirkungen physikalischer und technischer Effekte 	<ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung (Teilnahme an Konferenzen / Mitarbeit im Projekt) • Rotation im Unternehmen, um alle Bereiche kennenzulernen • Kennenlernen von Unternehmensorganisation/-struktur und –zielen • Einblicke in das Arbeiten in agilen Projekten (SCRUM) • Installation und Konfiguration von Programmen • Einbau von Netzwerkkarten • Installieren und Konfigurieren
2	<ul style="list-style-type: none"> • Bessere Strukturierung von Programmcodes • Auswertungen • Verstehen von Algorithmen • Beachten von funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen • Nutzung einer aktuellen, verbreiteten Entwicklungsumgebung • Wissen zu Unterschied zwischen Modellen und realen Schaltungen und Systemen 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifizieren von Programmcodes • Arbeiten in einem agilen Projekt nach Scrum • Testen in agilen Projekten • Dokumentationen • Kennenlernen/Einarbeiten in neue Programmiersprachen • Mitarbeit in Projekten • Aufbau und Erweiterung von internen Monitorings, Skripten neuer Checks • Support von Servern, Clients und Hardware

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten

➤ Technische Informatik mit Beginn Wintersemester

Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
	<ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit Begriffen und Konzepten im Bereich Rechnerarchitektur • Kenntnisse zu Einflüssen auf Leistungsfähigkeiten digitaler Systeme • Verständnis von Netzwerkkomponenten • Anwenden der Grundregeln benutzungsgerechter Oberflächengestaltung • Eigenständiges Strukturieren und Realisieren von vollständigen Softwaresystemen größeren Umfangs (ausgehend von einer problemorientierten Aufgabenstellung) • Kenntnisse über Anwendung elektrischer Schaltungen • Kenntnisse zu analogen und diskreten Signalen • Kenntnisse über komplexe digitale Systeme / fortgeschrittener Schaltungsentwurf 	

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten		
➤ Technische Informatik mit Beginn Wintersemester		
Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse komplexer Daten- und Programmstrukturen • Methoden und Herangehensweisen • Kenntnisse wesentlicher Qualitätsmerkmale von Software und der wechselseitigen Abhängigkeiten • Verständnis zu Gefahren und Fehlerquellen mit maschinennahen und ungetypten oder nur schwach getypten Sprachen • Unterscheidung zwischen analytischer oder numerischer Methode • Umgang mit modernen Entwurfs- und Analysewerkzeugen • Systematische Sicht auf elektronische Schaltungen und Systeme 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Softwareentwicklung • Anpassung Webservice-Schnittstellen • Weiterentwicklung einer App • Einschätzung Projektaufwand • Back-End/Front-End-Entwicklungen • Vertiefen von Softwareentwicklungskompetenz und Architekturplanung • Monitoring • Endanwender Support (kleine Script Entwicklungen, Anpassungen) • Installation von Server Hardware
4	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserte Selbstständigkeit: Organisation, Zeitmanagement, Initiative • Umgang mit nichtlinearen Schaltungen und Systemen • Komplexes Gesamtbild der analogen und digitalen Systeme 	<ul style="list-style-type: none"> • Softwareentwicklung (mit Java, JavaScript, C#, CSS, Powershell) • Verbesserung Softskills durch Übernahme von Verantwortung (bspw. Betreuung neuer Studenten, Auszubildender, Praktikanten), Präsentation von Projekten/Status/Zwischenständen • Teilnahme an / Präsentation in Meetings • Ausbau Softskills: Verständnis für soziale, strukturelle Zusammenhänge durch eigene Themen/Aufgaben fördern/verbessern

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten

➤ Technische Informatik mit Beginn Wintersemester

Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterte Kenntnisse in Java • Unterscheidung Echtzeit-Betriebssystem zu gewöhnlichem Betriebssystem • Kenntnisse zu relevanten Aspekten der Ereigniserfassung und –verarbeitung • Digitale Bilddaten strukturieren und anpassen • Bilddaten in Frequenz- und Ortsbereich analysieren und bearbeiten • Objekte in Bilddaten automatisch klassifizieren und segmentieren • Kenntnisse zu Integral- und andere Funktionaltransformationen • Softwareentwicklung in Java • Kenntnisse von Echtzeitsystemen • Grundlagen der Regelungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Seminararbeit (5. Semester) • Einblick in Projektentwicklung • Grafische Darstellungen: Vorbereitung einer Augmented-Reality-Anwendung • Programme mittlerer Komplexität (Vertiefung Java-Softwareentwicklungs-Kompetenz) • Softwareentwicklung und –erweiterung einer existierenden mehrschichtigen Java-Applikation • Testen mit JUnit • Entwurf/Simulation analoger und digitaler Schaltungen mittlerer Komplexität • Entwicklung von echtzeitfähigen Anwendungen • Embedded-Software-Entwicklung auf verschiedenen Plattformen • Entwicklung von Anwendungen Anwendungen/Systemen, die Steuerungs- und Regelungstechnische Komponenten enthalten • Umgang mit modernen CAD-Systemen für analogen und digitalen Schaltungsentwurf • Anwendung / Entwicklung von Algorithmen für den Schaltungsentwurf