

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

STUDIEN- UND PRÜFUNGSORDNUNG
Bachelor-Studiengang
Smart Technology
Version 20.0

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 *Smart Technology* 20.0 an der Fachhochschule Wedel vom 25. März 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: 14. Juni 2023

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 25. März 2020 und nach Genehmigung durch das Präsidium am selben Datum 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	8
§ 10	Inkrafttreten und Außerkrafttreten	8
Anhang:	Studienverlaufs- und Prüfungsplan	9
Anhang:	Vorschläge für Tätigkeiten dualer Studenten	15

§ 1 Allgemeine Studienhinweise

Diese Studiengangs- und Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs *Smart Technology* 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 *Smart Technology* 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

Der Konzeption dieses Studienganges liegt die Vorbereitung auf das breite berufliche Tätigkeitsfeld von Informatikern, technischen Informatikern und Wirtschaftsingenieuren zugrunde, wobei eine Fokussierung auf intelligente Systeme und intelligente Umgebungen im Zentrum des Studiengangs steht. Hierbei wird das gesamte Spektrum an Kompetenzen für den Entwurf und die Realisierung intelligenter Systeme vermittelt, von den elektrotechnischen Grundlagen bis hin zu komplexen Erkennungs- und Regelungsalgorithmen auf Anwendungsebene. Studierende haben im Verlauf des Studiums zudem die Möglichkeit, innerhalb dieses Spektrums durch Wahlmodule einen der fünf Schwerpunkte Technik, systemnahe Software, anwendungsnahe Software, Visualisierung oder Datenwissenschaften zu setzen.

Die für die Berufs- und Tätigkeitsfelder erforderliche fachliche, methodische und soziale Kompetenz erfordert somit ein Curriculum, das sich auszeichnet durch

- solide mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse als Basis,
- fachspezifische Studieninhalte aus Kerngebieten der Ingenieurwissenschaften und der Informatik, bei denen die Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis und deren Verwertbarkeit der Ergebnisse im Vordergrund stehen,
- Projekte und Praktika, in denen anhand vorgegebener Projektziele verschiedene Themenkomplexe bedarfsorientiert erarbeitet werden,
- die Vermittlung grundlegender unternehmerischer Prinzipien und Inhalte,
- ergänzende Studieninhalte aus den Gebieten Integration und Soft Skills, d. h. spezifische Fähigkeiten und Kenntnisse, die für den beruflichen Erfolg entscheidend sein werden,
- Elemente zur Weiterentwicklung der Persönlichkeit und der sozialen Kompetenz,
- hochgradige Anwendungsorientierung durch eine Abschlussarbeit, die in Zusammenarbeit mit Unternehmen als selbständige Projektarbeit angefertigt wird.

Die Begrenzung des Studienumfangs bei gleichzeitiger Beibehaltung der fachlichen Breite in den unterschiedlichen Wissensgebieten sowie deren Integration auf einem angemessenen Qualitätsniveau erfordert die sorgfältige Selektion der notwendigen Kerninhalte. Studierende können das Studium durch Wahl geeigneter Module in der zweiten Studienhälfte in einem der Themenbereiche Technik, systemnahe Software, anwendungsnahe Software, Visualisierung bzw. Datenwissenschaften sowie durch die Ausrichtung ihres Praktikums und ihrer Bachelor-Arbeit inhaltlich ausrichten.

Ein erfolgreich absolvierter Bachelor-Studiengang soll einerseits einen frühen Einstieg ins Berufsleben, entweder in einer Anstellung oder in selbstständiger Tätigkeit, ermöglichen (Berufsbefähigung) und andererseits die Absolventinnen und Absolventen auch zu einem wissenschaftlich vertiefenden Studium oder einem Zusatzstudium befähigen. Daher sollen folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen vermittelt werden:

Kenntnisse Die Absolventen verfügen, wie oben schon erläutert, über breites Grundlagenwissen in Naturwissenschaft und Technik insbesondere auch in der Informatik. Sie haben wirtschaftswissenschaftliche Grundkenntnisse. Damit sind die Absolventen befähigt, die in ihrer Arbeitswelt auftretenden Phänomene und Probleme sowie die grundlegenden Prinzipien in Unternehmen zu verstehen und mit methodischer Herangehensweise zu lösen. Im Einzelnen verfügen die Absolventen über Kenntnisse und Verständnis aus folgenden Bereichen:

1. Naturwissenschaften / Technik / Informatik / Mathematik
2. Wirtschaftswissenschaften
3. Integrationsbereich einschließlich Fremdsprachen

Im Detail haben sie

- ein breites Basis- und Überblickswissen in ausgewählten Bereichen der Mathematik und der Informatik in Theorie und Praxis erworben. Sie kennen daher die Grundlagen und Gesetzmäßigkeiten der ausgewählten Disziplinen sowie die Methoden der wissenschaftlichen Arbeitsweise (mathematische, informationstechnische Grundkenntnisse).
- sich ein breites Basis- und Überblickswissen über die Programmentwicklung in Theorie und Praxis angeeignet und besitzen eingehende Kenntnisse mehrerer Programmiersprachen für unterschiedliche Anwendungsbereiche.
- ein breites Basis- und Überblickswissen der Entwicklung eingebetteter Systeme in Theorie und Praxis, ihrer technischen Besonderheiten und der eingesetzten Entwicklungsprozesse.
- ein breites Basis- und Überblickswissen moderner Fertigungstechniken des Rapid Prototypings in Theorie und Praxis sowie der Eigenschaften eingesetzter Materialien.
- gleichzeitig ein Basis- und Überblickswissen über die wesentlichen betriebswirtschaftlichen Felder in Theorie und Praxis erworben. Sie kennen deshalb die wesentlichen Aufgaben der betrieblichen Funktionen und verstehen die betrieblichen, volkswirtschaftlichen und managementbezogenen Prozesse sowie deren Wechselwirkungen (wirtschaftswissenschaftliche Grund-Kenntnisse).
- ein breites Basis- und Überblickswissen über ausgewählte Integrationsfächer, die wirtschaftliche, technische und soziale Aspekte und Prozesse verbinden. Sie besitzen Kenntnisse über grundlegende Gebiete der Kommunikation und Methodik (integrative Kenntnisse).
- grundlegende Kenntnisse im Bereich der Empirie und sind mit wissenschaftlicher Arbeitsweise vertraut (wissenschaftliches Arbeiten).
- ein breites Basis- und Überblickswissen im Bereich des Projekt-Managements und der -Durchführung erworben (Projektdurchführung).

Fertigkeiten

Die Absolventen sind in der Lage,

- umfassende technische Aufgabenstellungen im Bereich zu identifizieren, zu abstrahieren, zu strukturieren und ganzheitlich/integrativ zu lösen,
- Methoden und Prozesse systematisch zu durchdringen, zu analysieren und zu bewerten,
- anwendungsorientierte Lösungen auch auf Basis spezifizierter Prozess- und Datenanalysen zu erarbeiten, zu optimieren und zu realisieren,
- relevante Sekundär- und Primärdaten im technischen Bereich nach wissenschaftlichen Methoden zu sammeln und zu interpretieren,
- adäquate technische intelligente Systeme zu beurteilen, zu planen und auszuwählen,
- Literaturrecherchen durchzuführen und Fachinformationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen.

Kompetenzen

Die Absolventen des Bachelor-Studienganges erwerben insbesondere folgende Kompetenzen. Sie können

- die wirtschaftlichen, politischen, sozialen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Wirtschaft verstehen und beurteilen (Verstehen des wirtschaftlichen Umfelds),
- rationale und ethisch begründete Entscheidungen treffen sowie kritisch denken, um innovative und effektive Lösungen für bereichsübergreifende, qualitative und quantitative Probleme zu finden (kritisches Denken),
- sich logisch und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form artikulieren sowie über Inhalte und Probleme der jeweiligen Disziplin mit Fachkolleginnen und -kollegen auch fremdsprachlich und interkulturell kommunizieren (Kommunikation),
- effektiv mit anderen Menschen in unterschiedlichen Situationen und internationalem Umfeld fachübergreifend konstruktiv zusammenarbeiten (Kooperation und Teamwork),
- komplexe Aufgabenstellungen im technischen Kontext erkennen und fachübergreifend, ganzheitlich und methodisch lösen (interdisziplinäre Problemlösungs- und Handlungskompetenz),

- einschlägige wissenschaftliche Methoden und neue Ergebnisse aus Naturwissenschaft, Technik und Informatik auf Aufgabenstellungen in der Praxis anwenden, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, ökologischer, technischer und gesellschaftlicher Erfordernisse (Transferkompetenz),
- sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen arbeiten, Projekte effektiv organisieren und durchführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinwachsen (interkulturelle Kompetenz),
- durch einen umfassenden Praxisbezug des Studiums sich unmittelbar in das berufliche Umfeld integrieren und mit Partnern auf unterschiedlichen Ebenen zusammenarbeiten (soziale Kompetenz),
- moderne Informationstechnologien effektiv nutzen (IT Kompetenz),
- auf Basis ihrer Bachelor Ausbildung selbständig lernen und sich weiterbilden (lebenslanges Lernen).

(2) Besondere Qualifikationsziele des Vollzeitstudiums

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

(3) Besondere Qualifikationsziele des dualen Studiums

Im dualen Studium wird die Verbindung zwischen akademischer Theorie und praxisorientierter Anwendung durch die Einbindung von Tätigkeiten im Partnerunternehmen verstärkt, wodurch die Relevanz der Studieninhalte für die Praxis betont und die direkte Anwendung zur Problemlösung im Unternehmen angestrebt wird. Ziel ist es, dass die Absolventen sofort im beruflichen Alltag bewähren können. Hierbei wird die Qualität des Vollstudiums nicht ersetzt, sondern durch eine praktische Komponente ergänzt. Um die Erreichung dieser zusätzlichen, spezifischen Qualifikationsziele zu gewährleisten, erfolgt eine enge Abstimmung zwischen Hochschule und Unternehmen, unterstützt durch Praxis- und Praktikumsberichte der Studierenden, in denen sie ihre Aktivitäten und Erkenntnisse im Unternehmen dokumentieren.

Das duale Studium zielt darauf ab, die folgenden erweiterten fachlichen und berufspraktischen Kompetenzen zu vermitteln:

- Die Fertigkeit, technische Aufgabenstellungen zu identifizieren, zu abstrahieren, zu strukturieren und ganzheitlich/integrativ zu lösen, indem auf die spezifischen Anforderungen und Möglichkeiten des Unternehmens eingegangen wird.
- Die Fertigkeit, Methoden und Prozesse systematisch zu durchdringen, zu analysieren und zu bewerten, um anwendungsorientierte Lösungen auch auf Basis spezifizierter Prozess- und Datenanalysen zu erarbeiten, zu optimieren und zu realisieren.
- Die Fertigkeit, adäquate technische intelligente Systeme zu beurteilen, zu planen und auszuwählen, die den Bedürfnissen des Unternehmens entsprechen.
- Die Fertigkeit, Literaturrecherchen durchzuführen und Fachinformationsquellen für die Arbeit zu nutzen, um auf dem neuesten Stand der Technologie zu bleiben.

Darüber hinaus werden die folgenden überfachlichen Kompetenzen hervorgehoben:

- Die Fähigkeit, die wirtschaftlichen, politischen, sozialen und rechtlichen Rahmenbedingungen der Wirtschaft zu verstehen und zu beurteilen.
- Die Fähigkeit, rationale und ethisch begründete Entscheidungen zu treffen sowie kritisch zu denken, um innovative und effektive Lösungen für bereichsübergreifende, qualitative und quantitative Probleme zu finden.
- Die Fähigkeit, sich logisch und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form auszudrücken und mit Fachkolleginnen und -kollegen auch in einer Fremdsprache und in einem interkulturellen Kontext zu kommunizieren.
- Die Fähigkeit, effektiv mit anderen Menschen in unterschiedlichen Situationen und in einem internationalen Umfeld konstruktiv zusammenzuarbeiten.

Durch die Verbindung von Theorie und Praxis bietet das duale Studium den Studierenden die Möglichkeit, ihre Fähigkeiten und Kompetenzen in realen Arbeitsumgebungen zu erproben und weiterzuentwickeln, was ihre Aussichten auf eine erfolgreiche Berufslaufbahn erheblich verbessert.

§ 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 Studiengangsordnung (Satzung) tritt zum 1. Oktober 2020 in Kraft.

Gleichzeitig wird die vorherige Studiengangsordnung (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	OA.	Vert.	WB.	LF.	Mit.	Sprache		Fachgebiet	Curricularer Bezug
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.																		V.	M.		
Prfg.-Nr.	Veranstaltung																												
B095	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz																												
B095a	Anwendungen der Künstlichen Intelligenz					5.0		W	4	12	150.0	30.0	120.0	N	B002a, B020b	K1	J	3*	120	J									
B107	Einführung in die Robotik																												
B107a	Einführung in die Robotik					2.0		W	2	12	75.0	15.0	45.0	N		K1	J	3*	60	J					V	uh	DE	DE	
B107b	Prakt. Robotik					3.0		W	2	12	75.0	15.0	75.0	J	B020b	PB	J	3		N					U	uh	DE	DE	
B109	Regelungstechnik																												
B109a	Regelungstechnik					4.0		W	4	12	150.0	30.0	90.0	N		K1	J	3*	90	J					VU	cbu	DE(EN)	DE(EN)	
B109b	Übg. Simulationssoftware					1.0		W	1	12	37.5	7.5	22.5	J		AB	N	o. B.		N					VU	cbu	DE(EN)	DE(EN)	
B170	Projekt Intelligente Umgebungen																												
B170a	Projekt Intelligente Umgebungen					15.0		S	10	12	375.0	75.0	375.0	J		SA	J	3		N									
B122	IT-Sicherheit																												
B122a	IT-Sicherheit					5.0		S	4	12	150.0	30.0	120.0	N		K1	J	3*	90	J					VU	gb	DE(EN)	EN	
B172	Laborassistentz																												
B172a	Laborassistentz					5.0		S	2	12	75.0	15.0	135.0	N		SA	N	o. B.		N					A	uh	DE	DE	
B097	Bildbearbeitung und -analyse																												
B097a	Bildbearbeitung und -analyse					2.0		S	2	12	75.0	15.0	45.0	N		K1	J	3*	60	J					V	dsg	DE	DE	
B097b	Prakt. Bildbearbeitung und -analyse					3.0		S	2	12	75.0	15.0	75.0	J	B043b	AB	J	3		N					U	hoe	DE	DE	
B058	Software-Design																												
B058a	Software-Design					5.0		S	4	12	150.0	30.0	120.0	N		K1	J	3*	90	J					V	uhl	DE	DE	
B101	Echtzeitsysteme																												
B101a	Echtzeitsysteme					1.5		S	2	12	75.0	15.0	30.0	N	B004a, B006a, B006b	K1	J	3*	150	J					V	saw	DE	DE	
B101a	Interface-Technologie					1.5		S	2	12	75.0	15.0	30.0	N											V	dsg	DE	DE	
B101b	Prakt. Echtzeitsysteme					2.0		S	2	4	25.0	5.0	55.0	J		AB	N	o. B.		N					U	bos	DE	DE	
B111	Netzwerk- und Messtechnik																												
B111a	Workshop Messtechnik					3.0		E	2	12	75.0	15.0	75.0	J		SA	J	3		N					W	cbu	DE(EN)	DE(EN)	
B111b	Workshop Rechnernetze					2.0		E	2	12	75.0	15.0	45.0	J		SA	J	3		N					W	kal	DE	DE(EN)	
B176	Praxissemester (dual)																												
B176a	Praxissemester (dual)					25.0		E	20	20	1250.0	250.0	500.0	J		PB	N	o. B.		N					P	aam	DE	DE	
B179	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)																												
B179a	Wissenschaftliche Ausarbeitung (dual)					5.0		E	3	12	112.5	22.5	127.5	J		SA	J	3		N					P	Doz	DE	DE	
B099	Auslandssemester																												
B099a	Auslandssemester					15.0		E	10	12	375.0	75.0	375.0	N		AU	J	3		N					Y	nha	DE	DE	
B159	Betriebspraktikum																												
B159a	Betriebspraktikum					17.0		E	0	12	0.0	0.0	510.0	N		PB	N	o. B.		N						BR	Doz	DE	DE

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten		
➤ Smart Technology 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 • Verständnis von Datenbanken und Relationen • Stärkung des analytischen Denkens • Basiskenntnisse zu Programmieren im Kleinen • Technische Grundkenntnisse zu Rechnern sowie zu Maschinenbefehlen • Kenntnis zu Schaltnetze als technische Umsetzung von Schaltfunktionen • Verständnis der Mechanik, Elektrizitätslehre und Elektronik • Berechnung linearer Gleichstromkreise • Kenntnisse zu Wechselwirkungen physikalischer und technischer Effekte • Wirkprinzipien erkennen und diese auf neue Situationen übertragen • Fertigung elektrischer Schaltungen • Erste Projekterfahrung durch Gruppenarbeiten 	<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 • Kennenlernen von Projekten: Beobachten, Teilnehmen, Sammeln von Erfahrungen

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten

➤ Smart Technology mit Beginn Wintersemester

Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
2	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Projektidee zu einem Prototypen weiterentwickeln • Nutzung einer aktuellen, verbreiteten Entwicklungsumgebung • Wissen zu Unterschied zwischen Modellen und realen Schaltungen und Systemen • Umgang mit Begriffen und Konzepten im Bereich Rechnerarchitektur • Kenntnisse zu Einflüssen auf Leistungsfähigkeiten digitaler Systeme • Kenntnisse zur Anwendung und Qualitätssicherung elektrischer Schaltungen • Verständnis zu Übertragungsvorgängen in physikalischen und logischen Netzstrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeiten in einem agilen Projekt nach Scrum • Testen in agilen Projekten • Mitarbeit in Projekten • Support von Servern, Clients und Hardware
3	<ul style="list-style-type: none"> • Problemlösungs- und Kreativitätstechniken (Methoden und Herangehensweisen) • Kenntnisse wesentlicher Qualitätsmerkmale von Software und der wechselseitigen Abhängigkeiten • Datenbanken: Funktionsweise, Struktur • Realisierung dynamischer Datenstrukturen 	<ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Planungsmeetings: Mitwirkung an kreativen Prozessen • Mitarbeit in Projekten • Eigenverantwortlichen Abwicklung kleinerer Projekte • Entwicklung einfacher eingebetteter Systeme

Vorschläge für Tätigkeiten/Aufgaben dualer Studenten		
➤ Smart Technology mit Beginn Wintersemester		
Praxis- phase	Fähigkeiten Student	Mögliche Tätigkeiten
	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankabfragen mit SQL • Verständnis von wirtschaftlichen Abhängigkeiten und Zusammenhängen • Sicheres Beherrschen von C • Verständnis zu Gefahren und Fehlerquellen mit maschinennahen und ungetypten oder nur schwach getypten Sprachen • Wissen zu und Umgang mit modernen Entwurfs- und Analysewerkzeugen • Eingebettet Systeme planen, entwickeln, testen und prototypisch herstellen 	
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 • Produktideen zur Marktreife überführen • Systematisch von der Fertigungsidee zu prototypischer Umsetzung gelangen 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Beginn der Seminararbeit (5. Semester) • Einblick in Projektentwicklung • Geräteentwicklung: planen und umsetzen